ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОСТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

факультет клинической психологии

УТВЕРЖДАЮ Руководитель Руководитель Образовательной программы Верезина З.И. / Верезина З.И. / Ф.И.О.) Завгуста 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Основы биохимии. Нейрохимия.

Специальность 37.05.01 Клиническая психология

Форма обучения очная

І. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

- 1.1. Цель освоения дисциплины: формирование у студентов знаний об особенностях метаболизма в организме человека, биохимических механизмах развития патологических процессов и подходах к их профилактике и коррекции и, в частности, в нервной системе.
- 1.2. Задачи изучения дисциплины:
- изучение студентами и приобретение знаний о химической природе веществ, входящих в состав живых организмов, их превращениях, связи этих превращений с деятельностью органов и тканей, регуляции метаболических процессов и последствиях их нарушений, в частности, в нервной системе;
- формирование навыков аналитической работы с информацией (учебной, научной, нормативно-справочной литературой и другими источниками), с информационными технологиями, диагностическими методами исследованиями и, в частности, нервной системы.

II. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины направлено на формирование компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОП ВО по данной специальности:

2.1. Универсальных: УК-9.

ІІІ. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

3.1. «Основы биохимии. Нейрохимия» относится к обязательной части.

IV. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ Трудоемкость дисциплины в зет_6_ час _216 часов

4.1. Разделы дисциплины, изучаемые в 3 и 4 семестрах

№			Ко.	пичест	во час	сов	
раз дел	Наименование раздела	Bce-	се- работа			CPC	
a		ГО	Л	C	ПР	ЛР	
	Семес	стр 3					
1	Белки и ферменты	26	2		12		12
2	Биологическое окисление	23	4		9		10
3	Обмен углеводов.	26	4		12		10
4 Обмен липидов		33	6		15		12
Итого по семестру		108	16		48		44
Форм	иа промежуточной аттестации	промежуточной аттестации зачет					
Семестр 4							

5	Обмен белков и нуклеиновых кислот	20	4		10	6
6	Гормональная регуляция метаболических процессов		4		8	6
7	Биохимия печени и крови		2		6	6
8	Нейрохимия	20	2		8	10
Итого по семестру		72	12		32	28
Форма промежуточной аттестации - экзамен				Экза	імен	
Итого по дисциплине:			28		80	72

СРС - самостоятельная работа обучающихся

Л - лекции

С – семинары (в соответствии с РУП)

ЛР – лабораторные работы (в соответствии с РУП)

 ΠP – практические занятия (в соответствии с РУП, в них включены клинические практические занятия)

2. Контактная работа

Лекции

<u>№</u> раздела	№ лекции	Темы лекций	Кол-во часов
		Семестр 3	
1	1	Ферменты, строение, свойства, регуляция.	2
2	2	Общие пути катаболизма Пути утилизации кислорода. Синтез АТФ	2
2	3	Окислительный стресс	2
3	4	Переваривание углеводов. Метаболизм гликогена.	2
3	5	Окисление глюкозы: гликолиз и пентозофосфатный путь.	2
	6	Переваривание и всасывание липидов. Синтез жирных кислот. Липогенез. Метаболизм фосфолипидов и гликолипидов	2
4	7	Мобилизация жиров. Липолиз. Окисление жирных кислот. Метаболизм кетоновых тел	2
	8	Обмен холестерина. Транспорт липидов в крови. Липопротеины. Дислипипротеинемии. Атеросклероз. Жировой гепатоз	2

Итого по се			16
		Семестр 4	
	7	Образование продуктов азотистого обмена Обезвреживание аммиака.	2
5	8	Обмен нуклеиновых кислот. Гиперурикемия, её причины и последствия. Метаболизм отдельных аминокислот	2
	9	Гормоны: иерархия регуляторных систем, классификация, механизмы действия — пути передачи сигнала. Соматотропный гормон. Тиреоидные гормоны. Глюкокортикоиды.	2
6	10	Инсулин. Механизмы действия и биологические эффекты. Сахарный диабет. Адреналин, глюкагон.	2
7	11	Биохимия печени. Гемостаз	2
8	12	Особенности состава и метаболизма нервной ткани Функциональная нейрохимия. Сенсорные процессы.	2
Итого по се часо			12
Итого по дис	сциплине	часов:	28

Практические работы

№ раздела	№ ПР	Темы практических работ	Кол- во часов	Формы текущего контроля
		Семестр 3		
1	1	Строение, свойства и функции белков. Сложные белки. Гемопротеины.	3	Устный опрос, тестирование
	2	Ферменты: строение, механизмы действия, кинетика. Коферменты. Регуляция активности ферментов. Изоферменты. Энзимодиагностика и энзимотерапия.	3	Устный опрос, тестирование

			3	Устный опрос
	3	Витамины		
	4	Контрольная точка 1 «Белки и ферменты»	3	Собеседование
	5	Общие пути катаболизма. Синтез АТФ: субстратное и окислительное фосфорилирование.	3	Устный опрос, тестирование
2	6	Окислительный стресс. Антиоксидантные системы	3	Устный опрос, тестирование
	7	Контрольная точка 2 «Биологическое окисление»	3	Собеседование
	8	Переваривание углеводов. Метаболизм гликогена.	3	Устный опрос, тестирование
3	9	Окисление глюкозы. Гликолиз. Глюконеогенез.	3	Устный опрос, тестирование
	10	Пентозофосфатный путь. Метаболизм галактозы и фруктозы. Регуляция уровня глюкозы в крови.	3	Устный опрос, тестирование
	11	Контрольная точка 3 «Обмен углеводов»	3	Собеседование
	12	Переваривание и всасывание липидов. Синтез жирных кислот. Липогенез.	3	Устный опрос, тестирование
	13	Метаболизм фосфолипидов и гликолипидов	3	Устный опрос, тестирование
4	14	Мобилизация жиров. Липолиз. Окисление жирных кислот. Метаболизм кетоновых тел	3	Устный опрос, тестирование
	15	Обмен холестерина. Транспорт липидов в крови. Липопротеины. Атеросклероз. Гиперлипопротеинемии.	3	Устный опрос, тестирование
	16	Контрольная точка 4 «Обмен липидов»	3	Собеседование
Итого по			48	
		Семестр 4	1	

		Переваривание белков.	2	Устный опрос,
	17	Общие пути обмена аминокислот.		тестирование
		Образование продуктов азотистого обмена	2	Устный опрос,
	18	Обезвреживание аммиака.		тестирование
5		Обмен нуклеиновых кислот. Гиперурикемия,	2	Устный опрос,
	10	её причины и последствия.	_	тестирование
	19			1
	20	Метаболизм отдельных аминокислот.	2	Устный опрос,
	20			тестирование
	21	Контрольная точка 5 «Обмен белков и	2	Собеседование
		HK»	2	V
		Гормоны: иерархия регуляторных систем, классификация, механизмы действия – пути	2	Устный опрос, тестирование
	22	передачи сигнала. Тиреоидные гормоны.		тестирование
		Глюкокортикоиды.		
		Инсулин. Механизмы действия и	2	Устный опрос,
		биологические эффекты. Сахарный диабет.		решение
6	23			ситуационных
				задач,
				тестирование
	24	Адреналин, глюкагон. Соматотропный	2	Устный опрос,
		гормон. Контрольная точка 6 «Гормоны».	2	тестирование Собеседование
	25	Контрольная точка о «т ормоны».	2	Соосседование
		Биохимия печени. Желтухи	2	Устный опрос,
				решение
	26			ситуационных
				задач,
		7000		тестирование
7		Биохимия крови. КОС. Биохимия гемостаза	2	Устный опрос,
	27			решение ситуационных
	21			задач,
				тестирование
	20	Контрольная точка 7 «Биохимия печени	2	Собеседование,
	28	и крови».		тестирование
		Углеводы нервной ткани. Углеводный	2	Устный опрос,
		метаболизм нервной ткани. Липиды нервной		тестирование
	29	ткани. Белки пептиды и аминокислоты		
		нервной ткани. Метаболизм аминокислот в		
		нервной ткани Строение миелина. Энергетический обмен в нервной ткани		
8		Синапсы, нейромедиаторы, рецепторы в	2	Устный опрос,
	20	нервной системе: биохимическая	_	решение
	30	организация, основные свойства и функции.		ситуационных
				задач
	31	Метаболические взаимоотношения нейронов	2	Устный опрос,

		и глиальных клеток. Сенсорные процессы.		решение
		Нейрохимические механизмы памяти.		ситуационных
		Нейродегенеративные заболевания,		задач
		биохимические аспекты		
	32	Контрольная точка 8 «Нейрохимия»	2	Собеседование
Итого по о	семестру		32	
часов			32	
Ит	ого по дис	гциплине часов:	80	

4.3. Самостоятельная работа обучающихся

№ раздел а	Вид самостоятельной работы обучающихся	Кол- во часо в	Формы текущего контроля
	Семестр 3		
1	Подготовка к практическим занятиям, подготовка к контрольной точке 1	12	Устный опрос, тестирование, собеседование
2	Подготовка к практическим занятиям, подготовка к контрольной точке 2	10	Устный опрос, тестирование, собеседование
3	Подготовка к практическим занятиям, подготовка к контрольной точке 3	10	Устный опрос, тестирование, собеседование
4	Подготовка к практическим занятиям, подготовка к контрольной точке 4	12	Устный опрос, тестирование, собеседование
Итого по	о семестру часов	44	
	Семестр 4		
5	Подготовка к практическим занятиям, подготовка к контрольной точке 5	6	Устный опрос, тестирование, собеседование

№ раздел а	Вид самостоятельной работы обучающихся	Кол- во часо в	Формы текущего контроля
6	Подготовка к практическим занятиям, подготовка к контрольной точке 6	6	Устный опрос, тестирование, решение ситуационных задач, собеседование
7	Подготовка к практическим занятиям, подготовка к контрольной точке 7	6	Устный опрос, тестирование, решение ситуационных задач, собеседование
8	Подготовка к практическим занятиям, подготовка к контрольной точке 8	10	Устный опрос, тестирование, решение ситуационных задач, собеседование
Итого по	о семестру часов	28	
Итого п	о дисциплине часов:	72	

V. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

(в фонде оценочных средств).

VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Печатные издания

- 1. Биохимия : учебник / под ред. Е.С. Северина. 5-е изд., испр. и доп. Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. 768 с. ISBN 978-5-9704-4881-6. Доступ из ЭБС «Консультант студента» Текст: электронный
- 2. Вавилова, Т.П. Биологическая химия в вопросах и ответах : учебное пособие / Т.П. Вавилова, О.Л. Евстафьева. 3-е изд., испр. и доп. Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. 128 с. ISBN 978-5-9704-3674-5. Доступ из ЭБС «Консультант студента» Текст: электронный
- 3. Губарева, А.Е. Биологическая химия. Ситуационные задачи и тесты : учебное пособие / А.Е. Губарева [и др.] ; под ред. А.Е. Губаревой. Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016.-528 с. ISBN 978-5-9704-3561-8. Доступ из ЭБС «Консультант студента» Текст: электронный
- 4. Биологическая химия с упражнениями и задачами : учебник / под ред. С.Е. Северина. 3-е изд., стереотипное. Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. 624 с. ISBN 978-5-9704-3971 Доступ из ЭБС «Консультант студента» Текст: электронный

6.2. Интернет-ресурсы

ЭЛЕКТОРОННЫЕ	Доступ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ	к ресурсу
Электронная библиотека РостГМУ. – URL: http://109.195.230.156:9080/opacg/	Доступ неограничен
Консультант студента [Комплекты: «Медицина. Здравоохранение. ВО»; «Медицина. Здравоохранение. СПО»; «Психологические науки»] : Электронная библиотечная система. — Москва : ООО «Консультант студента» URL: https://www.studentlibrary.ru + возможности для инклюзивного образования	Доступ неограничен
Консультант врача. Электронная медицинская библиотека: Электронная библиотечная система. — Москва: ООО «Высшая школа организации и управления здравоохранением. Комплексный медицинский консалтинг» URL: http://www.rosmedlib.ru + возможности для инклюзивного образования	Доступ неограничен
Научная электронная библиотека eLIBRARY URL: http://elibrary.ru	Открытый доступ
Национальная электронная библиотека URL: http://нэб.рф/	Доступ с компьютеров библиотеки
БД издательства Springer Nature URL: https://link.springer.com/ по IP-адресам РостГМУ и удалённо после регистрации, удалённо через КИАС РФФИ https://kias.rfbr.ru/reg/index.php (Нацпроект)	Доступ неограничен
Wiley Online Library / John Wiley & Sons URL: http://onlinelibrary.wiley.com по IP-адресам РостГМУ и удалённо после регистрации (Нацпроект)	Доступ ограничен
Wiley. Полнотекстовая коллекция электронных журналов Medical Sciences Journal Backfile : архив. — URL : https://onlinelibrary.wiley.com/ по IP-адресам РостГМУ и удалённо после регистрации (Нацпроект)	Бессрочная подписка
Sage Publication: [полнотекстовая коллекция электронных книг eBook Collections]. – URL: https://sk.sagepub.com/books/discipline по IP-адресам РостГМУ (Нацпроект)	Бессрочная подписка
Ovid Technologies: [Полнотекстовая архивная коллекция журналовLippincottWilliams and Wilkins Archive Journals].— URL: https://ovidsp.ovid.com/autologin.cgi по IP-адресам РостГМУ(Нацпроект)	Бессрочная подписка
Questel база данных Orbit Premium edition: база данных патентного поиска http://www.orbit.com/ по IP-адресам РостГМУ (Нацпроект)	Доступ ограничен
Wiley: офиц. сайт; раздел «Open Access» / John Wiley & Sons. – URL: https://authorservices.wiley.com/open-research/open-access/browse-journals.html	Контент открытого доступа
Российское образование. Единое окно доступа : федеральный портал URL: http://www.edu.ru/ . — Новая образовательная среда.	Открытый доступ
Федеральный центр электронных образовательных ресурсов URL: http://srtv.fcior.edu.ru/	Открытый доступ
Электронная библиотека Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ) URL: http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library	Открытый доступ
Федеральная электронная медицинская библиотека Минздрава России URL: https://femb.ru/femb/	Открытый доступ

Cochrane Library : офиц. сайт ; раздел «Open Access» URL:	Контент
https://cochranelibrary.com/about/open-access	открытого
ntips.//ecomanenorary.com/acout/open/access	доступа
Кокрейн Россия : российское отделение Кокрановского	Контент
сотрудничества / PMAHПО. – URL: https://russia.cochrane.org/	открытого
сотрудничества / TWATITIO. — UKL. <u>пиря.//Tussia.cociitane.org/</u>	-
Вебмединфо.ру: сайт [открытый информационно-образовательный	доступа Открытый
медицинский ресурс]. – Москва URL: https://webmedinfo.ru/	*
	доступ Бесплатная
Univadis from Medscape : международ. мед. портал URL:	
https://www.univadis.com/ [Регулярно обновляемая база уникальных информационных и образовательных медицинских ресурсов].	регистрация
Med-Edu.ru : медицинский образовательный видеопортал URL:	Открытый
http://www.med-edu.ru/. Бесплатная регистрация.	доступ
Мир врача: профессиональный портал [информационный ресурс для	Бесплатная
врачей и студентов] URL: https://mirvracha.ru.	регистрация
DoctorSPB.ru : информсправ. портал о медицине [для студентов и	Открытый
врачей] URL: http://doctorspb.ru/	доступ
МЕДВЕСТНИК : портал российского врача [библиотека, база	Открытый
знаний] URL: https://medvestnik.ru	доступ
PubMed : электронная поисковая система [по биомедицинским	Открытый
исследованиям Национального центра биотехнологической	доступ
информации (NCBI, CША)] URL: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/	
Cyberleninka Open Science Hub : открытая научная	Контент откры-
электронная библиотека публикаций на иностранных языках. – URL:	того доступа
https://cyberleninka.org/	
Научное наследие России : электронная библиотека / МСЦ РАН	Открытый
URL: http://www.e-heritage.ru/	доступ
KOOB.ru : электронная библиотека книг по медицинской	Открытый
психологии URL: http://www.koob.ru/medical_psychology/	доступ
Президентская библиотека: сайт URL:	Открытый
https://www.prlib.ru/collections	доступ
SAGE Openaccess: ресурсы открытого доступа / Sage Publications. –	Контент откры-
URL: https://uk.sagepub.com/en-gb/eur/open-access-at-sage	того доступа
EBSCO & Open Access: ресурсы открытого доступа. – URL:	Контент откры-
https://www.ebsco.com/open-access	того доступа
Lvrach.ru: мед. научпрактич. портал [крупнейший проф. ресурс для	Открытый
врачей и мед. сообщества, созданный на базе научпрактич. журнала	доступ
«Лечащий врач»] URL: https://www.lvrach.ru/	
ScienceDirect: офиц. сайт; раздел «Open Access» / Elsevier URL:	Контент
https://www.elsevier.com/open-access/open-access-journals	открытого
	доступа
Taylor & Francis. Dove Medical Press. Open access journals:	Контент
журналы открытого доступа. – URL:	открытого
https://www.tandfonline.com/openaccess/dove	доступа
Taylor & Francis. Open access books: книги открытого доступа. –	Контент
URL: https://www.routledge.com/our-products/open-access-books/taylor-	открытого
	_
francis-oa-books	доступа
	доступа Контент откры-
francis-oa-books Thieme. Open access journals: журналы открытого доступа / Thieme	Контент откры-
<u>francis-oa-books</u>	•

Открытый доступ
Открытый доступ Открытый доступ Открытый доступ Открытый доступ Открытый доступ
доступ Открытый доступ Открытый доступ Открытый доступ Открытый доступ
Открытый доступ Открытый доступ Открытый доступ Открытый доступ Открытый
доступ Открытый доступ Открытый доступ Открытый
Открытый доступ Открытый доступ Открытый
доступ Эткрытый доступ Эткрытый
доступ Эткрытый доступ Эткрытый
Эткрытый доступ Эткрытый
доступ Эткрытый
Эткрытый
-
лоступ
Эткрытый
доступ
Эткрытый
доступ

6.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

При изучении данной дисциплины студенты выполняют различные виды самостоятельной работы: подготовка к практическим занятиям, подготовка работы по реферированию первоисточника и подготовка к тестированию.

Знакомство с дисциплиной происходит на первой лекции, где от студента требуется внимание и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие — лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая студенту понять глубинные процессы развития изучаемого предмета как в истории, так и в настоящее время.

Подготовку к каждому практическому занятию студент должен начать с ознакомления с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала лекции, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы практикума, его выступлении и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий и контрольных работ.

В процессе подготовки к практическим занятиям студентам необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов свое отношение к конкретной проблеме.

Для прохождения тестирования студентам предлагаются вопросы с вариантами ответов (закрытые) и/или открытые вопросы. Тестирование является текущей формой проверки знаний. При самостоятельной подготовке к тестированию студенту необходимо: а) готовясь к тестированию, проработать информационный материал по дисциплине. Проконсультироваться с преподавателем по вопросу выбора учебной литературы; б) четко выяснить все условия тестирования заранее.

При выполнении всех форм самостоятельной работы студенты пользуются литературой, указанной в списке, интернет источниками и ЭБС Консультант студента. Самостоятельная работа направлена на овладение обучающимися фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками, умениями работы с литературными источниками, практического решения задач, на развитие логического мышления, творческой активности, исследовательского подхода в освоении учебного материала, развитие познавательных способностей.

Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т.е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения.

Если в литературе встречаются разные точки зрения по тому или иному вопросу из-за сложности прошедших событий и правовых явлений, нельзя их отвергать, не разобравшись. При наличии расхождений между авторами необходимо найти рациональное зерно у каждого из них, что позволит глубже усвоить предмет изучения и

более критично оценивать изучаемые вопросы. Знакомясь с особыми позициями авторов, нужно определять их схожие суждения, аргументы, выводы, а затем сравнивать их между собой и применять из них ту, которая более убедительна.

Следующим этапом работы с литературными источниками является создание конспектов, фиксирующих основные тезисы и аргументы. Можно делать записи на отдельных листах, которые потом легко систематизировать по отдельным темам изучаемого курса. Другой способ — это ведение тематических тетрадей-конспектов по одной какой-либо теме.

Результаты выполнения самостоятельной работы представляются студентами во время аудиторных занятий, проверяются и оцениваются преподавателем в ходе текущего контроля — в соответствии с учебным планом.