

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 03.07.2025 12:03:58  
Уникальный программный ключ:  
04c19ed8bfb98f3b6cb77a486b9a8788b8327323

<b>МИНОБРНАУКИ РОССИИ</b> Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
<b>Факультет фундаментальной медицины</b> <b>Кафедра общей и клинической патологии</b>			
Рабочая программа дисциплины (модуля) 2.1.2.1. «Патохимия с основами биохимической физиологии» Научная специальность – 1.5.4. Биохимия Направленность (профиль) – Биохимия			
Версия документа - 1	Стр. 1 из 24	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по научной работе  
А.И. Бирюков  
« 31 » 03 2025 г.



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)\***

### **2.1.2.1. «Патохимия с основами биохимической физиологии»**

**Научная специальность – 1.5.4. Биохимия**

**Направленность (профиль) – Биохимия**

Высшее образование – подготовка кадров высшей квалификации

Форма обучения  
очная

Челябинск, 2025

\*Рабочая программа дисциплины (модуля) адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

 <b>МИНОБРНАУКИ РОССИИ</b> Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
<b>Факультет фундаментальной медицины</b> <b>Кафедра общей и клинической патологии</b>			
Рабочая программа дисциплины (модуля) 2.1.2.1. «Патохимия с основами биохимической физиологии» Научная специальность – 1.5.4. Биохимия Направленность (профиль) – Биохимия			
Версия документа - 1	Стр. 2 из 24	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Программа по дисциплине «Патохимия с основами биохимической физиологии» составлена в соответствии с паспортом научной специальности 1.5.4. Биохимия и федеральными государственными требованиями (уровень образования: высшее образование - подготовка кадров высшей квалификации), утвержденными приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20 октября 2021 года № 951.

Разработчики программы:

Декан факультета

фундаментальной медицины, доктор медицинских наук,  
доцент

О.Б. Цейликман



Программа одобрена на заседании кафедры общей и клинической патологии от «03» мая 2025 г., протокол № 1.

Программа утверждена на заседании Ученого совета факультета фундаментальной медицины от «03» мая 2025 г., протокол № 3.

Согласовано

Декан факультета  
фундаментальной медицины



О.Б. Цейликман

Заведующий кафедрой  
общей и клинической патологии

О.Н. Егоров

Заведующий отделом аспирантуры  
и докторантуры



Н.В. Бочкарева

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
<b>Факультет фундаментальной медицины</b> <b>Кафедра общей и клинической патологии</b>			
Рабочая программа дисциплины (модуля) 2.1.2.1. «Патохимия с основами биохимической физиологии» Научная специальность – 1.5.4. Биохимия Направленность (профиль) – Биохимия			
Версия документа - 1	Стр. 3 из 24	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

**Аннотация программы:** Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с принципами метаболических процессов, лежащих в основе биохимии и молекулярной биологии при патологии. Рассмотрены биохимические аспекты некоторых патологических состояний ЦНС, общие закономерности, определяющие возникновение, течение и исход болезни, научные основы этиологии (причины и условия возникновения болезни), патогенеза (механизмы развития заболевания) и саногенеза (механизмы выздоровления). Объектом изучения является болезнь, патологический процесс его биохимические проявления. Методическая основа дисциплины - экспериментальное моделирование. Фундаментальные исследования в рамках освоения дисциплины позволяют выяснить и вскрыть существенные механизмы и закономерности биопроцессов, независимо от структурно-функционального уровня осуществления изучаемых явлений, например, субмолекулярный, молекулярный, клеточный, органнй, системный, поведенческий и другие.

### **1.Цели и задачи освоения дисциплины.**

**Цели дисциплины:** Целью освоения дисциплины (модуля) является формирование у аспирантов системных знаний о жизнедеятельности целостного организма и его отдельных частей, об основных закономерностях функционирования и механизмах их регуляции при взаимодействии между собой и с факторами внешней среды, о физиологических основах клинико-физиологических методов исследования, применяемых в функциональной диагностике и при изучении интегративной деятельности человека.

#### **Задачи дисциплины:**

развитие у аспирантов навыков анализа функций целостного организма с позиции интегральной физиологии;

формирование у аспирантов системного подхода в понимании физиологических механизмов, лежащих в основе взаимодействия с факторами внешней среды и реализации адаптивных стратегий организма человека;

обучение аспирантов методам и принципам исследования и оценки состояния регуляторных и гомеостатических систем организма, с учетом их применимости в клинической практике;

изучение аспирантами роли высшей нервной деятельности в регуляции физиологических функций человека и целенаправленного управления

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
<b>Факультет фундаментальной медицины</b> <b>Кафедра общей и клинической патологии</b>			
Рабочая программа дисциплины (модуля) 2.1.2.1. «Патохимия с основами биохимической физиологии» Научная специальность – 1.5.4. Биохимия Направленность (профиль) – Биохимия			
Версия документа - 1	Стр. 4 из 24	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

резервными возможностями организма в условиях нормы и патологии.

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Патохимия с основами биохимической физиологии» является дисциплиной по выбору. Преподавание дисциплины осуществляется на первом курсе (2 семестр). Общая трудоемкость дисциплины, в том числе и промежуточная аттестация, составляет 2 зачетных единиц/72 часов, из них контактная работа с преподавателем составляет - 0,5 зачетных единиц/18 часов (лекции – 6 часов, практические – 12 часов), самостоятельная работа – 1,47 зачетных единиц/53 часа, контроль – 0,03 зачетных единиц/1 час.

Для усвоения дисциплины обучаемый должен обладать базовой естественно-научной подготовкой и навыками владения современными вычислительными средствами. Обучаемый должен обладать навыками аналитической работы, а также владеть основными понятиями наук о здоровье человека.

Дисциплина «Патохимия с основами биохимической физиологии» призвана помочь аспирантам овладеть навыками и знаниями, необходимыми для подготовки к кандидатскому экзамену, выполнения научно-исследовательской работы, включая выполнение кандидатской диссертации.

### Требования к «входным» знаниям, умениям и опыту деятельности обучающегося, необходимые при изучении дисциплины

Знать	Уметь	Владеть
основные достижения и проблемы в современной биологической науке, принципы проведения научного исследования и подходы к организации и осуществлению поиска научной информации в базах данных по тематике исследования;	умение дискутировать по актуальным проблемам биохимии и физиологии, ставить задачи по решению биохимических проблем биологического процесса;	владение навыками межличностной коммуникации; анализа экспериментальной ситуации.

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
<b>Факультет фундаментальной медицины</b> <b>Кафедра общей и клинической патологии</b>			
Рабочая программа дисциплины (модуля) 2.1.2.1. «Патохимия с основами биохимической физиологии» Научная специальность – 1.5.4. Биохимия Направленность (профиль) – Биохимия			
Версия документа - 1	Стр. 5 из 24	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

### 3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

<b>Результаты обучения по дисциплине</b>	
знать	физиологические основы психической деятельности; принципы взаимоотношений организма человека с внешней средой (сенсорные системы); основные понятия и термины, используемые в физиологии; физико-химическую сущность процессов, происходящих в живом организме на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровнях; динамику физиологических процессов в различные возрастные периоды человека
уметь	анализировать физиологические процессы в человеческом организме с использованием медико-биологической терминологии; количественно и качественно оценить физиологические показатели деятельности различных органов и систем в норме; проводить и оценивать результаты исследований функционального состояния человека
владеть	навыком объяснения основных механизмов физиологических процессов, протекающих в здоровом организме с использованием медико-биологической терминологии; методами физиологических исследований: измерение основных функциональных характеристик организма для решения профессиональных задач

### 4. Структура и содержание дисциплины

#### 4.1 Структура дисциплины

Вид работы	Семестр				Всего
	1	2	3	4	
Общая трудоёмкость, акад. часов		72			72
Контактная работа:		18			18
Лекции, акад. часов		6			6
Практические (семинары), акад. часов		12			12
Лабораторные работы, акад. часов		-			-
Самостоятельная работа, акад. часов		53			53
Контроль		1			1
Вид контроля (зачёт, экзамен)		зачет с оценкой			

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
<b>Факультет фундаментальной медицины</b> <b>Кафедра общей и клинической патологии</b>			
Рабочая программа дисциплины (модуля) 2.1.2.1. «Патохимия с основами биохимической физиологии» Научная специальность – 1.5.4. Биохимия Направленность (профиль) – Биохимия			
Версия документа - 1	Стр. 6 из 24	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

#### 4.2. Содержание разделов дисциплины

№ раздела	Наименование раздела	Количество часов					Самостоятельная работа	Форма текущего контроля
		Всего	Контактная работа					
			Лекции	Практические, семинары	Лаб. работы	Контроль		
1	Характеристика основных нейромедиаторных и нейромодуляторных систем	18	2	2	-		14	Доклад по реферату
2	Заболевания нервной системы	18	2	4	-		12	Тестирование
3	Патохимия соединительной ткани	18	2	2	-		14	Доклад по реферату
4	Альтернативные биологические жидкости в норме и при патологии	17		4	-		13	Тестирование
	Контроль	1				1		
	<b>Итого:</b>	<b>72</b>	<b>6</b>	<b>12</b>		<b>1</b>	<b>53</b>	

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела
1	Характеристика основных нейромедиаторных и нейромодуляторных систем	Предмет патофизиологии – изучает нарушения химических процессов жизнедеятельности, разработка методов диагностики этих нарушений, контроля за течением заболеваний и их коррекции. Клиническое значение лабораторных анализов. Цели проведения биохимических тестов. Интерпретация результатов. Связь патофизиологии с нормальной физиологией и физиологией человека, фармакологией, биотехнологией. Основные факторы, приводящие к развитию болезней у животных и человека. Классификация болезней. Задачи медицинской патофизиологии. Характеристика основных нейромедиаторных и нейромодуляторных систем. Холинергическая система. Моноаминергические системы. Серото-нинергическая система. Дофамин и дофаминовые рецепторы. Норадреналин



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

**Факультет фундаментальной медицины  
Кафедра общей и клинической патологии**

Рабочая программа дисциплины (модуля) 2.1.2.1. «Патохимия с основами биохимической физиологии»  
Научная специальность – 1.5.4. Биохимия  
Направленность (профиль) – Биохимия

Версия документа - 1

Стр. 7 из 24

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

		и адренорецепторы. таматергическая система ГАМК-ергическая система. Пептидергические системы. Пуринергическая система.
2	Заболевания нервной системы	Шизофрения. История изучения шизофрении. Наиболее характерные симптомы. Формы шизофрении. Влияние генетических факторов на развитие шизофрении. Основные биохимические механизмы развития шизофрении. Нарушения работы медиаторных систем. Изменения в системе метаболизма катехоламинов и пептидергических систем при шизофрении. Болезнь Паркинсона. Основные причины заболевания. Генетическая предрасположенность. Биохимические механизмы развития паркинсонизма. Изменения нигростриальной системы. Нарушения работы дофаминергической и других медиаторных систем. Роль нейропептидов в развитии паркинсонизма. Участие окислительного стресса и иммунологических процессов в развитии болезни Паркинсона. Эпилепсия и другие судорожные состояния. Этиология заболевания. Биохимические механизмы развития эпилепсии. Нарушения баланса между возбуждающими и тормозными системами ЦНС. Роль глутаматергической и ГАМК-ергической систем в патогенезе эпилепсии. Роль аутоиммунного заболевания в патогенезе эпилепсии. Роль пептидергических медиаторных систем в патогенезе эпилепсии. Резкие изменения метаболизма мозга при эпилептическом припадке. Рассеянный склероз и аллергический энцефаломиелит. Этиология заболевания: генетическая предрасположенность, вирусные инфекции, травма головы, некоторые лекарственные препараты, электротравмы, радиационное поражение. Дефектность ГЭБ, как первопричина при рассеянном склерозе. Болезнь Альцгеймера. Биохимические механизмы развития болезни Альцгеймера. Роль апоптоза в нейродегенеративных процессах при наследуемых ранних формах болезни Альцгеймера. Гетерогенность нейромедиаторных изменений. Воспалительный процесс. Активация микроглии и высвобождение цитокинов. Астроцитоз и выброс белков. Прогрессирующее разрушение нейритов. Нарушения метаболического и ионного гомеостаза в нейронах. Окислительные повреждения. Гиперфосфорилирование. Распространяющаяся нейрональная/нейритная дисфункция и гибель клеток гиппокампа и коры мозга с прогрессирующим дефицитом

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
<b>Факультет фундаментальной медицины</b> <b>Кафедра общей и клинической патологии</b>			
Рабочая программа дисциплины (модуля) 2.1.2.1. «Патохимия с основами биохимической физиологии» Научная специальность – 1.5.4. Биохимия Направленность (профиль) – Биохимия			
Версия документа - 1	Стр. 8 из 24	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

		нейротрансмиттеров. Деменция.
3	Патохимия соединительной ткани	Биохимия соединительной ткани. Клеточные элементы, биологическая роль. Межклеточное вещество: гликозаминогликаны, протеогликианы. Основные белки соединительной ткани. Изменения соединительной ткани при старении, коллагенозах, заживлении ран. Биохимия костной ткани. Коллаген и неколлагеновые белки костной ткани. Роль в ремоделировании костной ткани. Минеральные вещества костной ткани. Гидроксиапатит и неапатитные формы кальция и фосфора. Регуляция процессов минерализации и деминерализации.
4	Альтернативные биологические жидкости в норме и при патологии	Защитная роль слюны. Биологически активные вещества ротовой жидкости, источники, представители, роль. минеральные вещества ротовой жидкости: макро- и микроэлементы. Диагностическая и прогностическая ценность исследования слюны как альтернативной жидкости. Химический состав слезной жидкости. Органические и неорганические вещества слезной жидкости. Функции слезы.

## 5. Образовательные технологии

- информационно-коммуникационные технологии;
- исследовательские методы в обучении;
- интерактивные технологии;
- применение новых методов обучения, связанных с использованием возможностей виртуальной информационной среды (мультимедийные технологии).

В соответствии с утвержденной основной образовательной программой по научной специальности 1.5.4. Биохимия (направленность (профиль) - Биохимия) программа дисциплины «Патохимия с основами биохимической физиологии» предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков у обучающихся. Эффективность применения интерактивных форм обучения обеспечивается реализацией следующих условий:

- создание диалогического пространства в организации учебного процесса;
- использование принципов социально-психологического обучения в учебной и научной деятельности;

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
<b>Факультет фундаментальной медицины</b> <b>Кафедра общей и клинической патологии</b>			
Рабочая программа дисциплины (модуля) 2.1.2.1. «Патохимия с основами биохимической физиологии» Научная специальность – 1.5.4. Биохимия Направленность (профиль) – Биохимия			
Версия документа - 1	Стр. 9 из 24	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

- формирование психологической готовности преподавателей к использованию интерактивных форм обучения, направленных на развитие внутренней активности аспиранта и достижения ряда важнейших образовательных целей: стимулирование мотивации и интереса в области патохимии и биохимической физиологии; повышение уровня активности и самостоятельности научно-исследовательской работы; развитие навыков анализа, критичности мышления, научной коммуникации.

## 6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

### 6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Патохимия с основами биохимической физиологии»

№	Контролируемые разделы дисциплины	Результаты обучения	Наименование оценочного средства
1	Характеристика основных нейромедиаторных и нейромодуляторных систем	<b>знать:</b> физиологические основы психической деятельности; <b>уметь:</b> анализировать физиологические процессы в человеческом организме с использованием медико-биологической терминологии; <b>владеть:</b> методами физиологических исследований: измерение основных функциональных характеристик организма для решения профессиональных задач	Реферат
2	Заболевания нервной системы	<b>знать:</b> принципы взаимоотношений организма человека с внешней средой (сенсорные системы); основные понятия и термины, используемые в физиологии; <b>уметь:</b> количественно и качественно оценить физиологические показатели деятельности различных органов и систем в норме; <b>владеть:</b> навыком объяснения основных механизмов физиологических процессов, протекающих в здоровом организме с использованием медико-биологической терминологии	Тесты текущего контроля
3	Патохимия	<b>знать:</b> динамику физиологических	Реферат



**Факультет фундаментальной медицины  
Кафедра общей и клинической патологии**

Рабочая программа дисциплины (модуля) 2.1.2.1. «Патохимия с основами биохимической физиологии»  
Научная специальность – 1.5.4. Биохимия  
Направленность (профиль) – Биохимия

Версия документа - 1

Стр. 10 из 24

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

	соединительной ткани	процессов в различные возрастные периоды человека; <b>уметь:</b> количественно и качественно оценить физиологические показатели деятельности различных органов и систем в норме; <b>владеть:</b> методами физиологических исследований: измерение основных функциональных характеристик организма для решения профессиональных задач	
4	Альтернативные биологические жидкости в норме и при патологии	<b>знать:</b> физико-химическую сущность процессов, происходящих в живом организме на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровнях; <b>уметь:</b> проводить и оценивать результаты исследований функционального состояния человека; <b>владеть:</b> навыком объяснения основных механизмов физиологических процессов, протекающих в здоровом организме с использованием медико-биологической терминологии	Тесты текущего контроля

## 6. 2. Оценочные средства

### *Текущий контроль*

#### **1. Перечень примерных контрольных вопросов и заданий для самостоятельной работы**

1. Факторы, приводящие к заболеваниям.
2. Задачи медицинской патобиохимии.
3. На какие группы классифицируются болезни?
4. Какие этапы обмена веществ Вы знаете?
5. Активность каких ферментов повышается в крови при систематическом употреблении алкоголя?
6. При каких психических заболеваниях изменяется активность сывороточной холинэстеразы?
7. Эффекты воздействия этанола на нервную систему.
8. Шок и его виды.

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
<b>Факультет фундаментальной медицины</b> <b>Кафедра общей и клинической патологии</b>			
Рабочая программа дисциплины (модуля) 2.1.2.1. «Патохимия с основами биохимической физиологии» Научная специальность – 1.5.4. Биохимия Направленность (профиль) – Биохимия			
Версия документа - 1	Стр. 11 из 24	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

9. Атеросклероз.

10. Какие функции выполняют отдельные фракции липопротеинов в обмене липидов?

11. Биохимия аутоиммунных заболеваний нервной системы.

## 2. Примерная тематика рефератов

1. Характеристика основных нейромедиаторных и нейромодуляторных систем.

2. Холинергическая система.

3. Моноаминергические системы.

4. Серотонинергическая система.

5. Дофамин и дофаминовые рецепторы.

6. Норадреналин и адренорецепторы.

7. Глутаматергическая система ГАМК-ергическая система.

8. Пептидергические системы.

9. Пуринергическая система.

10. Патология липидного обмена. Атеросклероз.

11. Биохимические основы развития алкоголизма.

12. Эффекты воздействия этанола на нервную систему.

13. Участие опиоидной системы в формировании алкогольной зависимости.

14. Мозг и наркотики.

15. Шизофрения и его формы.

16. Болезнь Паркинсона.

17. Эпилепсия и другие судорожные состояния.

18. Биохимия аутоиммунных заболеваний нервной системы.

19. Болезнь Альцгеймера.

20. Роль воспалительного процесса в развитии болезни Альцгеймера.

## 3. Примерные контрольные тесты текущего контроля

1. Функцию медиатора в холинергической системе выполняет ...

а) ацетилхолин

б) серотонин

в) дофамин, адреналин

г) глутамат

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
<b>Факультет фундаментальной медицины</b> <b>Кафедра общей и клинической патологии</b>			
Рабочая программа дисциплины (модуля) 2.1.2.1. «Патохимия с основами биохимической физиологии» Научная специальность – 1.5.4. Биохимия Направленность (профиль) – Биохимия			
Версия документа - 1	Стр. 12 из 24	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Правильный ответ: а) ацетилхолин

2. Материалом для синтеза ацетилхолина в окончаниях холинергических нейронов является:

- а) дофамин и адреналин
- б) серотонин
- в) холин и ацетил-КоА
- г) триптофан

Правильный ответ: в) холин и ацетил-КоА

3. В медиаторных процессах в головном мозге важнейшую роль играют моноаминоергические системы, медиаторами в которых выступают следующие катехоламины:

- а) норадреналин
- б) серотонин
- в) адреналин
- г) дофамин

Правильный ответ: а) норадреналин; в) адреналин; г) дофамин

4. В медиаторных процессах в головном мозге важнейшую роль играют моноаминоергические системы, медиаторами в которых выступают:

- а) катехоламины
- б) серотонин
- в) глутамат
- г) гистамин

Правильный ответ: а) катехоламины; б) серотонин; г) гистамин

### ***Промежуточная аттестация*** ***Вопросы дифференцированного зачета***

1. Медицинская биохимия и ее связь с другими науками.
2. Задачи медицинской патобиохимии.
3. Обмен веществ и его этапы.
4. Основные факторы, приводящие к развитию болезней у человека и животных.
5. Какие функции выполняют отдельные фракции липопротеинов в обмене липидов?
6. В чём состоит принцип определения уровня холестерина в сыворотке крови?
7. Укажите диагностическое значение определения уровня холестерина.

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
<b>Факультет фундаментальной медицины</b> <b>Кафедра общей и клинической патологии</b>			
Рабочая программа дисциплины (модуля) 2.1.2.1. «Патохимия с основами биохимической физиологии» Научная специальность – 1.5.4. Биохимия Направленность (профиль) – Биохимия			
Версия документа - 1	Стр. 13 из 24	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

8. Дайте характеристику основных нейромедиаторных и нейромодуляторных систем.
9. Биохимические основы развития алкоголизма.
10. Начальные стадии метаболизма эндогенного этанола в организме человека.
11. Метаболизм ацетальдегида.
12. Биохимические маркёры систематического употребления алкоголя.
13. Участие опиоидной системы в формировании алкогольной зависимости.
14. Биохимические основы наркомании.
15. Биохимические основы действия каннабинолов.
16. Биохимические механизмы действия опиоидов.
17. Механизм действия кокаина и других наркотических веществ.
18. Основные биохимические механизмы развития шизофрении.
19. Нарушения работы медиаторных систем при шизофрении.
20. Болезнь Паркинсона. Основные причины заболевания.
21. Биохимические механизмы развития паркинсонизма.
22. Нарушения работы дофаминергической и других медиаторных систем при болезни Паркинсона.
23. Роль нейропептидов в развитии паркинсонизма.
24. Участие окислительного стресса и иммунологических процессов в развитии болезни Паркинсона.
25. Биохимические механизмы развития эпилепсии.
26. Роль глутаматергической и ГАМК-ергической систем в патогенезе эпилепсии.
27. Роль аутоиммунного заболевания в патогенезе эпилепсии. Роль пептидергических медиаторных систем в патогенезе эпилепсии.
28. Какие изменения метаболизма мозга наблюдаются при эпилептическом припадке?
29. Биохимические механизмы развития рассеянного склероза и аллергического энцефаломиелита.
30. Дефектность ГЭБ, как первопричина при рассеянном склерозе.
31. Участие протеаз и других катаболических ферментов в разрушении миелина при рассеянном склерозе.
32. Биохимические механизмы развития болезни Альцгеймера.

 <b>МИНОБРНАУКИ РОССИИ</b> Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
<b>Факультет фундаментальной медицины</b> <b>Кафедра общей и клинической патологии</b>			
Рабочая программа дисциплины (модуля) 2.1.2.1. «Патохимия с основами биохимической физиологии» Научная специальность – 1.5.4. Биохимия Направленность (профиль) – Биохимия			
Версия документа - 1	Стр. 14 из 24	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

33. Роль апоптоза в нейродегенеративных процессах при наследуемых ранних формах болезни Альцгеймера.
34. Гетерогенность нейромедиаторных изменений при болезни Альцгеймера.
35. Роль воспалительного процесса в развитии болезни Альцгеймера. Активация микроглии и высвобождение цитокинов. Астроцитоз и выброс белков.
36. Клеточные элементы соединительной ткани, биологическая роль.
37. Межклеточное вещество соединительной ткани: гликозаминогликаны, протеоглики.
38. Основные белки соединительной ткани.
39. Изменения соединительной ткани при старении, коллагенозах, заживлении ран.
40. Коллаген и неколлагеновые белки костной ткани. Роль в ремоделировании костной ткани.
41. Минеральные вещества костной ткани. Гидроксиапатит и неапатитные формы кальция и фосфора.
42. Регуляция процессов минерализации и деминерализации.
43. Защитная роль слюны.
44. Биологически активные вещества ротовой жидкости, источники, представители, роль. минеральные вещества ротовой жидкости: макро- и микроэлементы.
45. Диагностическая и прогностическая ценность исследования слюны как альтернативной жидкости.
46. Химический состав слезной жидкости.
47. Органические и неорганические вещества слезной жидкости.
48. Функции слезы.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене/зачете.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
<b>Факультет фундаментальной медицины</b> <b>Кафедра общей и клинической патологии</b>			
Рабочая программа дисциплины (модуля) 2.1.2.1. «Патохимия с основами биохимической физиологии» Научная специальность – 1.5.4. Биохимия Направленность (профиль) – Биохимия			
Версия документа - 1	Стр. 15 из 24	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены ЧелГУ или могут использоваться собственные технические средства.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

### **6.3. Критерии оценивания результатов обучения**

Оценивание результатов обучения проводится по пятибалльной шкале.

Критерием успешности освоения учебного материала является экспертная оценка преподавателя, учитывающая регулярность посещения лекционных и семинарских занятий, знаний теоретического раздела программы по дисциплине (в том числе материала самостоятельной работы), которые оцениваются устным опросом по вопросам дисциплины и по качеству решения ситуационных задач и тестов. Критерии оценки устного ответа обучающегося для текущего контроля:

**Оценка «отлично»** ставится, если обучающийся показал глубокое знание вопроса; полно, аргументировано, последовательно ответил по учебному материалу.

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
<b>Факультет фундаментальной медицины</b> <b>Кафедра общей и клинической патологии</b>			
Рабочая программа дисциплины (модуля) 2.1.2.1. «Патохимия с основами биохимической физиологии» Научная специальность – 1.5.4. Биохимия Направленность (профиль) – Биохимия			
Версия документа - 1	Стр. 16 из 24	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

**Оценка «хорошо»** ставится, если обучающийся показал знание вопроса, но допускает ряд неточностей; полно, аргументировано, последовательно ответил по учебному материалу.

**Оценка «удовлетворительно»** ставится, если обучающийся показал знание вопроса, но допускает множество неточностей; имеет проблемы с полнотой, аргументацией, последовательностью изложения учебного материала.

**Оценка «неудовлетворительно»** ставится, если обучающийся не знает материал вопроса или имеет поверхностные знания и не может полно, аргументировано, последовательно ответить по учебному материалу.

Критерии оценки решения ситуационной задачи для текущего контроля:

5 «отлично» – комплексная оценка предложенной ситуации; знание теоретического материала с учетом междисциплинарных связей, правильный выбор тактики действий; последовательное, уверенное выполнение практических манипуляций; оказание неотложной помощи в соответствии с алгоритмами действий;

4 «хорошо» – комплексная оценка предложенной ситуации, незначительные затруднения при ответе на теоретические вопросы, неполное раскрытие междисциплинарных связей; правильный выбор тактики действий; логическое обоснование теоретических вопросов с дополнительными комментариями преподавателя; последовательное, уверенное выполнение практических манипуляций; оказание неотложной помощи в соответствии с алгоритмами действий;

3 «удовлетворительно» – затруднения с комплексной оценкой предложенной ситуации; неполный ответ, требующий наводящих вопросов педагога; выбор тактики действий в соответствии с ситуацией возможен при наводящих вопросах преподавателя, правильное последовательное, но неуверенное выполнение манипуляций; оказание неотложной помощи в соответствии с алгоритмами действий;

1-2 «неудовлетворительно» – неверная оценка ситуации; неправильно выбранная тактика действий, приводящая к ухудшению ситуации, нарушению безопасности пациента; неправильное выполнение практических манипуляций.

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
<b>Факультет фундаментальной медицины</b> <b>Кафедра общей и клинической патологии</b>			
Рабочая программа дисциплины (модуля) 2.1.2.1. «Патохимия с основами биохимической физиологии» Научная специальность – 1.5.4. Биохимия Направленность (профиль) – Биохимия			
Версия документа - 1	Стр. 17 из 24	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Промежуточная аттестация проводится по окончании 2 семестра в форме зачета с оценкой. Зачет проводится в виде тестирования. Каждый обучающийся решает 50 тестовых вопросов закрытого типа. На каждый вопрос предлагается несколько вариантов ответа, правильный только один вариант. Продолжительность – 45 минут.

Критерии оценки теста:

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если задание выполнено на 91-100% (высокий уровень освоения проверяемых компетенций);
- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если задание выполнено на 81-90% (средний уровень освоения проверяемых компетенций);
- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если задание выполнено на 70-80% (базовый уровень освоения проверяемых компетенций);
- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если задания выполнено менее чем на 70% (недостаточный уровень освоения проверяемых компетенций).

Критерии оценки решения ситуационной задачи:

5 «отлично» – комплексная оценка предложенной ситуации; знание теоретического материала с учетом междисциплинарных связей, правильный выбор тактики действий; последовательное, уверенное выполнение практических манипуляций; оказание неотложной помощи в соответствии с алгоритмами действий;

4 «хорошо» – комплексная оценка предложенной ситуации, незначительные затруднения при ответе на теоретические вопросы, неполное раскрытие междисциплинарных связей; правильный выбор тактики действий; логическое обоснование теоретических вопросов с дополнительными комментариями преподавателя; последовательное, уверенное выполнение практических манипуляций; оказание неотложной помощи в соответствии с алгоритмами действий;

3 «удовлетворительно» – затруднения с комплексной оценкой предложенной ситуации; неполный ответ, требующий наводящих вопросов педагога; выбор тактики действий в соответствии с ситуацией возможен при наводящих вопросах преподавателя, правильное последовательное, но неуверенное выполнение манипуляций; оказание неотложной помощи в соответствии с алгоритмами действий;

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
<b>Факультет фундаментальной медицины</b> <b>Кафедра общей и клинической патологии</b>			
Рабочая программа дисциплины (модуля) 2.1.2.1. «Патохимия с основами биохимической физиологии» Научная специальность – 1.5.4. Биохимия Направленность (профиль) – Биохимия			
Версия документа - 1	Стр. 18 из 24	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

1-2 «неудовлетворительно» – неверная оценка ситуации; неправильно выбранная тактика действий, приводящая к ухудшению ситуации, нарушению безопасности пациента; неправильное выполнение практических манипуляций.

Частично освоенное умение избирательно использовать медицинскую информацию для принятия клинического решения и разработки научной гипотезы медицинского исследования, организовывать диагностический процесс на основе вероятностного подхода, планировать и проводить клинические и эпидемиологические исследования, вычислять описательные и сравнительные статистические показатели на основе медико-биологических данных.

Фрагментарное применение навыков структурированного поиска медицинской информации в российских и международных базах данных медицинских публикаций, работы с прикладным статистическим программным обеспечением, подготовки и проведения научных докладов и презентаций.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, в письменной форме на языке Брайля, устно с использованием услуг сурдопереводчика);

б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в печатной форме шрифтом Брайля, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);

в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно на языке Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) может проводиться в несколько этапов.

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
<b>Факультет фундаментальной медицины</b> <b>Кафедра общей и клинической патологии</b>			
Рабочая программа дисциплины (модуля) 2.1.2.1. «Патохимия с основами биохимической физиологии» Научная специальность – 1.5.4. Биохимия Направленность (профиль) – Биохимия			
Версия документа - 1	Стр. 19 из 24	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

## **7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

**Самостоятельная работа** аспирантов проводится в форме изучения отдельных теоретических вопросов по предлагаемой литературе и самостоятельного решения задач с дальнейшим их разбором или обсуждением на аудиторных занятиях. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечены доступом к базам данных и библиотечным фондам и доступом к сети Интернет.

Самостоятельная работа способствует:

- углублению и расширению знаний;
- формированию интереса к самостоятельной научно-исследовательской деятельности;
- овладению приемами процесса познания и развитию познавательных способностей.

Самостоятельная работа аспирантов имеет основную цель – обеспечить качество подготовки выпускаемых специалистов.

### **Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся:**

Самостоятельная работа аспиранта является показателем научного потенциала, умения работы с литературными источниками и нормативными актами, материалами практики, способности аспиранта к самостоятельному анализу проблемных вопросов. Она состоит в изучении учебной и научной литературы, в выполнении заданий для самостоятельной работы.

Аспиранты очной формы обучения изучают и нарабатывают теоретический и практический материал по большей части самостоятельно. На кафедре общей и клинической патологии в списке рекомендованной литературы предложен объем учебной и научной литературы, следовательно, аспиранту необходимо как можно чаще обращаться к фондам научных библиотек, а также и к периодической литературе, следить за новеллами в области биохимии. При изучении научной, учебной литературы необходимо сопоставить содержание имеющейся в наличии литературы с программой кандидатского экзамена по специальности. В случае отсутствия того или иного источника литературы, необходимо обратиться к фондам Российской государственной библиотеки (г. Москва). Аспирант должен провести тщательную подготовительную работу с научной литературой по своей

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
<b>Факультет фундаментальной медицины</b> <b>Кафедра общей и клинической патологии</b>			
Рабочая программа дисциплины (модуля) 2.1.2.1. «Патохимия с основами биохимической физиологии» Научная специальность – 1.5.4. Биохимия Направленность (профиль) – Биохимия			
Версия документа - 1	Стр. 20 из 24	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

специальности, освоить теоретические, общие и частнонаучные методы поиска.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

### Основная литература

(\* литература, имеющаяся в библиотеке ЧелГУ или электронной библиотечной системе; \*\* литература, имеющаяся в электронной библиотечной системе)

1. Спирина Л. В., Суханова Г. А. Медицинская биохимия: биохимия злокачественного роста: практикум Томск: СибГМУ, 2018 (<https://e.lanbook.com/book/113566>)
2. Лелевич С. В. Клиническая биохимия Санкт-Петербург : Лань, 2020 (<https://e.lanbook.com/book/133476>)
3. Литвицкий П.Ф. Патофизиология: учебник Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020 (<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970455678.html>)

### Дополнительная литература

1. Суханова Г. А., Кузьменко Д. И., Серебров В. Ю., Спирина Л. В. Медицинская биохимия: патохимия, диагностика. Интегративная биохимия. Регуляция метаболизма: практикум Томск : СибГМУ, 2018 (<https://e.lanbook.com/book/113564>)

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
<b>Факультет фундаментальной медицины</b> <b>Кафедра общей и клинической патологии</b>			
Рабочая программа дисциплины (модуля) 2.1.2.1. «Патохимия с основами биохимической физиологии» Научная специальность – 1.5.4. Биохимия Направленность (профиль) – Биохимия			
Версия документа - 1	Стр. 21 из 24	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

2. Ершов Ю.А. Основы молекулярной диагностики. Метаболомика: учебник  
 Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016  
 (<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437230.html>)

### Электронные фонды и ресурсы

Средством доступа к системе собственных электронных ресурсов является сайт библиотеки [www.lib.csu.ru](http://www.lib.csu.ru). Электронный каталог обеспечивает полное и оперативное представление о библиотечном фонде, повышает качество и эффективность поиска информации – более ,5 млн. записей.

1. *Электронный каталог. Библиографические базы данных.*

Книги, электронные ресурсы, диссертации и авторефераты.

2. *Электронная библиотека.*

Издания ЧелГУ, УМК; диссертации, защищенные в советах ЧелГУ, резервные коллекции, фонд редких книг, электронный справочник «Информио», статистические издания России и стран СНГ.

3. *Реферативные*

Базы данных ИНИОН РАН, базы данных ВИНТИ, Scopus (<http://www.scopus.com>), Science (архив).

4. *Полнотекстовые*

Базы данных диссертаций РГБ, АРБИКОН, SIGLA, научная электронная библиотека <http://elibrary.ru>, подписка на полнотекстовую коллекцию российских научных журналов (20-205, 48 наименований), издательств: Taylor&Francis, Sage Publications (архив научных журналов); Springer, Wiley (<http://onlinelibrary.wiley.com>).

5. *Электронно-библиотечные системы с возможностью*

пользования лицензионными материалами из любой точки, имеющей доступ к сети Интернет (регистрация из сети университета персонального аккаунта): Университетская библиотека онлайн ([www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)), Лань ([www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com)).

### Интернет-ресурсы

Университет имеет доступ к комплектам библиотечного фонда основных отечественных и зарубежных академических и отраслевых журналов:

1. ЭБС IPRbooks: <http://www.iprbookshop.ru/>

2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека он-лайн» [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)

3. <http://elibrary.ru>

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
<b>Факультет фундаментальной медицины</b> <b>Кафедра общей и клинической патологии</b>			
Рабочая программа дисциплины (модуля) 2.1.2.1. «Патохимия с основами биохимической физиологии» Научная специальность – 1.5.4. Биохимия Направленность (профиль) – Биохимия			
Версия документа - 1	Стр. 22 из 24	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

4. Национальная электронная библиотека <https://нэб.рф/>.
5. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru/> / (единое окно доступа к образовательным ресурсам).
6. Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» <http://school-collection.edu.ru/>
7. Российский портал «Открытого образования» <http://www.openet.edu.ru>
8. Федеральный центр образовательного законодательства <http://www.lexed.ru>

#### **Лицензионное программное обеспечение по дисциплине (модулю)**

1. Среда электронного обучения на платформе Moodle.
2. Средство видеоконференций MS Teams.

#### **8. Материально-техническое обеспечение**

Для проведения занятий по дисциплине «Патохимия с основами биохимической физиологии», предусмотренной учебным планом подготовки аспирантов, имеется необходимая материально-техническая база, соответствующая действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, обеспечивающей проведение всех видов теоретической и практической подготовки, а также эффективное выполнение выпускной квалификационной работы (диссертации):

- лекционные аудитории, оснащенные мультимедийными комплексами на основе антивандальной трибуны;
- специализированные компьютерные классы с подключенным к ним периферийным устройством и оборудованием;
- методические материалы для проведения самостоятельной работы по дисциплине.

Университет располагает компьютерными классами, объединенными в локальную сеть, выходом в Интернет, оснащенными современными высокопроизводительными компьютерами. Поддерживается собственный сайт: <http://csu.ru>.

Для получения высшего образования по программам аспирантуры инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья в университете имеются аудитории, оснащенные следующим оборудованием:

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
<b>Факультет фундаментальной медицины</b> <b>Кафедра общей и клинической патологии</b>			
Рабочая программа дисциплины (модуля) 2.1.2.1. «Патохимия с основами биохимической физиологии» Научная специальность – 1.5.4. Биохимия Направленность (профиль) – Биохимия			
Версия документа - 1	Стр. 23 из 24	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Название кабинета	Оборудование
Тифлотехническая аудитория, кабинет А-28 первого учебного корпуса	Тифлотехнические средства: брайлевский компьютер с дисплеем и принтером, тифлокомплекс «Читающая машина», телевизионное увеличивающее устройство, тифломагнитолы кассетные (3 шт.) и цифровые диктофоны (6 шт.). Специальное программное обеспечение: программа речевой навигации JAWS, речевые синтезаторы («говорящая мышь»), экранные лупы.
Сурдотехническая аудитория, кабинет А-27 первого учебного корпуса	Радиокласс «Сонет-Р» (на 6 человек), программируемые слуховые аппараты (6 шт.) индивидуального пользования с устройством задания режима работы на компьютере, аудиотехника.
Аудитория адаптивных информационных технологий, кабинет А-27 первого учебного корпуса	Компьютерный класс на 2 мест, интерактивная доска ActiveBoard с системой голосования, акустический усилитель и колонки, мультимедийный проектор, телевизор, видеомагнитофон, устройство видеоконференцсвязи VCON HD3000.

Все указанные в настоящей рабочей программе дисциплины методическое и техническое обеспечение учебного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляется Региональным учебно-научным центром инклюзивного образования ЧелГУ.

## 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Успешное освоение дисциплины предполагает активную работу аспиранта на всех занятиях аудиторной формы (лекции, семинарские занятия), выполнение контрольных мероприятий, планомерную самостоятельную работу. В ходе освоения дисциплины обучающийся расширяет свой опыт, развивает профессиональные компетенции как овладение навыками исследовательской деятельности; целеполагание, планирование, анализ и рефлексия в процессе познания; формирование мышления.

Посещение лекционных занятий и конспектирование лекционного материала является необходимым, но недостаточным условием для успешного усвоения дисциплины. Аспиранту необходимо систематически работать с рекомендованной литературой, дополняя конспект лекций необходимыми пояснениями, уточнениями и терминами по изучаемой теме.

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
<b>Факультет фундаментальной медицины</b> <b>Кафедра общей и клинической патологии</b>			
Рабочая программа дисциплины (модуля) 2.1.2.1. «Патохимия с основами биохимической физиологии» Научная специальность – 1.5.4. Биохимия Направленность (профиль) – Биохимия			
Версия документа - 1	Стр. 24 из 24	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Для качественного усвоения данной дисциплины необходимо посещать семинарские занятия, изучать вопросы тем самостоятельной подготовки. Практические занятия требуют предварительной теоретической подготовки по соответствующей теме: изучения учебной и дополнительной литературы. В ходе изучения дисциплины применяется как вид теоретического занятия - самостоятельная работа аспирантов. Роль преподавателя при этом заключается в организации самостоятельной работы аспирантов, в обучении их методам самостоятельного изучения вопросов теории. Эта организация заключается в определении задания, сроков исполнения, осуществлении контроля и оценке результатов изучения учебного материала.

Основными видами самостоятельной работы являются: работа с печатными источниками информации (конспектом, книгой, документами), работа с компьютерными автоматизированными курсами обучения. При изучении дисциплины основную долю отводимого на самостоятельную работу времени занимает работа с конспектом лекций и другой печатной информацией. При этом роль преподавателя заключается в обучении аспирантов осуществлению поиска и подборе необходимой литературы, если она не задана, как эффективно ее читать и находить основные положения, выделить главный материал, составлять схемы, чертежи, таблицы, отражающие содержание прочитанного текста.

Успех самостоятельной работы аспирантов во многом зависит от качества заданий и овладения ими приемами этой работы. Организуя самостоятельное изучение теории, преподаватель должен четко разъяснить задание (цель изучения материала, содержание задания, способы выполнения и приемы самоконтроля). Следует указать, на каких вопросах следует остановиться более подробно, какой материал необходимо выучить, а с каким только познакомиться. Это помогает аспирантам успешнее изучить требуемый материал, плодотворно использовать отведенное время. Особенно важно сделать такие разъяснения при подготовке к семинару или групповому занятию. Задание обучаемым должно соответствовать целям обучения. При организации самостоятельной работы необходимо в процессе консультирования помогать аспирантам овладеть всеми приемами самостоятельной работы, способствовать повышению ее качества.