

ПЯТИГОРСКИЙ МЕДИКО-ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ–
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора института
по учебно-воспитательной работе
_____ И.П. Кодониди

«31» августа 2023 г.

Рабочая программа практики

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА: КЛИНИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА
(ПОМОЩНИК СРЕДНЕГО МЕДИЦИНСКОГО ПЕРСОНАЛА
КЛИНИКО-ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ)

Для специальности: 30.05.01 «Медицинская биохимия» (уровень специалитета)
Квалификация выпускника: врач-биохимик

Кафедра: биологической химии

Курс – IV

Семестр – VIII

Форма обучения – очная

Лекций – 2 часов

Практических занятий – 30 часов

Самостоятельная работа – 71,8

Трудоемкость практики: 3,0 ЗЕТ (108 часов).

Промежуточная аттестация: зачет с оценкой – VIII семестр

Годы набора: 2021-2023

Пятигорск, 2023



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

Рабочая программа дисциплины «Производственная практика: клиническая практика (помощник среднего медицинского персонала клинико-диагностической лаборатории)» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 30.05.01. Медицинская биохимия (уровень специалитета) (утвер. Приказом Министерства образования и науки РФ от 13 августа 2020г. № 998.

Разработчики программы:
доцент, к.ф.н. А.М. Темирбулатова,
доцент, к.ф.н. Жилина О.М.,
ст. препод. Куличенко Е.О.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры биологической химии протокол № 1 от «30» августа 2023 г.

Рабочая программа согласована с учебно-методической комиссией протокол № 1 от «31» августа 2023 г.

Рабочая программа согласована с библиотекой

Внешняя рецензия дана: заведующей клинико-диагностической лабораторией Пятигорской клиники ФФГБУ СКФНКЦ ФМБА России в г. Пятигорске, врачом-лаборантом клинико-диагностической лаборатории высшей квалификационной категории В.А. Гюлушанян.

Рабочая программа утверждена на заседании Центральной методической комиссии протокол № 1 от «31» августа 2023 г.

Рабочая программа в составе учебно-методического комплекса дисциплины утверждена в качестве компонента ОП в составе комплекта документов ОП на заседании Ученого совета ПМФИ

протокол № 1 от «31» августа 2023 г.



Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ). ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО : КЛИНИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА (ПОМОЩНИК СРЕДНЕГО МЕДИЦИНСКОГО ПЕРСОНАЛА КЛИНИКО-ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ)

1.1. Цель дисциплины:

на основании достижений современной биохимической науки сформировать всестороннюю методологическую, методическую и профессиональную подготовку студентов, обучающихся по специальности «Медицинская биохимия», основам экологии, систематики и биометрии, а также освоение ими навыков планирования и осуществления медико-биологических экспериментов в области практической экологии и экспериментальной биологии.

1.2. Задачи дисциплины:

- обучение студентов навыкам планирования и проведения экспериментальных исследований, обращению с экспериментальными лабораторными животными, работы с научной литературой, анализа полученных экспериментальных данных;
- обучение студентов основам систематики и биометрии;
- обучение студентов основам экологии и освоение ими соответствующих практических навыков;
- планирование лабораторных и экспериментальных исследований; подготовка отчета.

1.3. Место практики в структуре ООП

Блок 2, Б2.О.3(П), обязательная часть.

Перечень дисциплин и/или практик, усвоение которых необходимо для изучения дисциплины:

2.1. Перечень дисциплин и/или практик, усвоение которых необходимо для изучения дисциплины:

- неорганическая химия
- органическая и физическая химия
- биология
- физиология
- общая биохимия

2.2. Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:

- неорганическая химия
- органическая и физическая химия
- биология
- физиология
- микробиология, вирусология;
- информационные технологии;



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

- морфология: анатомия человека, гистология, цитология.
- техника лабораторных исследований;
- общая патология, патологическая анатомия, патофизиология;
- анатомия экспериментальных животных;
- молекулярная биология;
- биоинформатика;
- общая и медицинская радиобиология;
- общая и клиническая иммунология;
- инфекционные болезни;
- клиническая и экспериментальная хирургия;
- экспериментальная патохимия клетки;
- химико-токсикологические исследования в работе клинической лаборатории.

Дисциплина осваивается на 4 курсе VIII семестр.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1.	Знать:
	<ul style="list-style-type: none"> – заболеваний; применение методов биохимии в производстве и анализе лекарств; – организацию контроля качества исследований; – основы техники безопасности при работе в клиничко - диагностической лаборатории; – теоретические основы путей ферментативного превращения лекарств в организме. – магистральные пути метаболизма белков, аминокислот, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов и основные нарушения их метаболизма в организме человека; основы биоэнергетики клетки; – принципы биохимического анализа и клиничко-биохимической лабораторной диагностики.
3.2	Уметь:
	<ul style="list-style-type: none"> – соблюдать правила охраны труда и техники безопасности. – планировать и выполнять проведение биомедицинского эксперимента, формулировать задачу исследования, выбирать адекватные методы и аппаратуру для ее решения; – использовать измерительное оборудование при выполнении биохимических исследований; – взять и подготовить биологический материал для лабораторного исследования; – определять содержание некоторых компонентов белкового, углеводного и липидного обмена в крови и биохимических жидкостях.
3.3	Иметь навык (опыт деятельности):



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

	<ul style="list-style-type: none"> – работы с научной литературой; – разработки схем постановки и проведения эксперимента по контролю качества в КДЛ; – анализа полученных результатов; – приготовления биоматериала для лабораторных исследований.
--	---

3.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы и индикаторами их достижения

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения	Результаты обучения по дисциплине			Уровень усвоения		
		Знать	Уметь	Иметь навык (опыт деятельности)	Ознакомительный	Репродуктивный	Продуктивный
ОПК-3. Способен использовать специализированное диагностическое и лечебное оборудование, применять медицинские изделия, лекарственные средства, клеточные продукты и генно-инженерные	ОПК-3.1. Знает: ОПК-3.1.1. средства измерения медицинского назначения; ОПК-3.1.2. принципы работы специализированного диагностического оборудования.	- порядок работы на современном оборудовании: биохимические анализаторы мочи и крови, ФЭК, СФ. - принципы работы специализированного диагностического оборудования: биохимические анализаторы мочи и крови, ФЭК, СФ.	-	-		+	



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
 филиал федерального государственного бюджетного образовательного
 учреждения высшего образования
 «Волгоградский государственный медицинский университет»
 Министерства здравоохранения
 Российской Федерации**

технологии, предусмотренные порядками оказания медицинской помощи.	ОПК-3.2. Умеет: ОПК-3.2.1. применять на практике специализированное диагностическое оборудование для оценивания состояния организма человека;	-	- анализировать результаты медико-биологических, клинико-диагностических исследований; - применять на практике специализированное диагностическое оборудование для оценивания состояния организма человека.				
	ОПК-3.3. Владеет: ОПК-3.3.1. навыками работы на специализированном диагностическом оборудовании для решения профессиональных задач	-	-	- навыками применения статистических методов оценки системы контроля качества. - навыками работы на диагностическом оборудовании: биохимические анализаторы мочи и крови, ФЭК, СФ.			



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
 филиал федерального государственного бюджетного образовательного
 учреждения высшего образования
 «Волгоградский государственный медицинский университет»
 Министерства здравоохранения
 Российской Федерации**

<p>ПК-1. Способен выполнять общеклинические, биохимические, иммунологические, молекулярно-биологические и гематологические лабораторные исследования</p>	<p>ПК -1.1. Знает: 1.1.1. принципы и лабораторные технологии современных клинических лабораторных исследований, применяемых в клинико-диагностических и химикотоксикологических лабораториях ЛПУ; 1.1.2. принципы разработки стандартных операционных процедур; 1.1.3. принципы стандартизации клинических лабораторных исследований и разработки стандартных операционных процедур;</p>	<p>- высокотехнологические аналитические методы применяемых в клинко-диагностических и химикотоксикологических лабораториях; - принципы разработки документов, описывающих оптимальных ход выполнения работ, содержащих информацию о последовательности и времени выполнения операций для достижения требуемого уровня качества, результативности и эффективности;</p>			
--	--	--	--	--	--



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
 филиал федерального государственного бюджетного образовательного
 учреждения высшего образования
 «Волгоградский государственный медицинский университет»
 Министерства здравоохранения
 Российской Федерации**

	<p>1.1.4. принципы и варианты построения систем менеджмента качества (СМК) лабораторных исследований на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах клинических лабораторных исследований;</p> <p>1.1.5. аналитические и метрологические характеристики клинических лабораторных исследований и их обеспечение;</p> <p>1.1.6. правила оформления медицинской документации;</p> <p>1.1.7. принципы техники безопасности и биологической безопасности работы в лаборатории</p>	<p>- стандартизацию аналитических качеств метода и оценкой аналитической надежности метода, разработкой референтных методов, требований к сравнению методов, разработкой требований к построению калибровочных кривых;</p> <p>- принципы составления требований к характеристике метода;</p> <p>- унификацию терминологии;</p> <p>- стандартизацию единиц измерения;</p> <p>- принципы разработки требований к стандартным и калибровочным материалам;</p> <p>- основные нормативные документы системы менеджмента качества лаборатории;</p> <p>- структуру менеджмента качества лаборатории на</p>	-	-		+
--	---	---	---	---	--	---



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

	<p>ПК-1.2. Умеет:</p> <p>1.2.1. реализовать знания современных лабораторных технологий для выполнения клинических лабораторных протоколов исследований;</p> <p>1.2.2. разрабатывать СМК и стандартные операционные процедуры по клиническим лабораторным исследованиям;</p> <p>1.2.3. анализировать ошибки при выполнении анализов и выполнять интерпретацию результатов измерения при помощи стандартных образцов;</p> <p>1.2.5. вести медицинскую документацию.</p> <p>1.2.6. организовать безопасную работу в лаборатории</p>	<p>различных этапах исследования;</p> <p>- основные метрологические характеристики оборудования и исследований;</p> <p>- правила оформления учетной и отчетной документации в клиничко-диагностической лаборатории;</p> <p>- правила составления и формы отчетов клиничко-диагностической лаборатории;</p> <p>- правила и принципы техники безопасности в лаборатории с приборами, реактивами и животными.</p>	<p>- высокотехнологические аналитические методы применяемые в клиничко-диагностических и химикотоксикологических лабораториях;</p> <p>- внедрять элементы системы менеджмента качества в клиничко-диагностических лабораториях любого типа;</p> <p>- проводить стандартизацию основных операционных процессов в клиничко-диагностических лабораториях любого типа;</p> <p>- создавать систему контроля и прослеживаемости работ в клиничко-диагностических лабораториях любого типа;</p> <p>- стандартизировать управление клиничко-диагностическими</p>	-			
--	--	--	--	---	--	--	--



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

	<p>ПК-1.3. Владеет:</p> <p>1.3.1. навыками выполнения современных клинических лабораторных исследований;</p> <p>1.3.2. интерпретацией результатов измерения путем их сравнения с результатами стандартных образцов;</p> <p>1.3.4. навыками применения стандартных операционных процедур по клиническим лабораторным исследованиям, в том числе по контролю качества клинических лабораторных исследований на всех этапах;</p> <p>1.3.5. навыками ведения медицинской документации;</p> <p>1.3.6. навыками работы со средним и</p>	<p align="center">-</p>	<p>лабораториями любого типа;</p> <p>- создавать системы непрерывного совершенствования работы в клинико-диагностических лабораториях любого типа;</p> <p>- учитывать и исключать способность исследуемого объекта изменять истинное значение показателей;</p> <p>- оформлять учетную и отчетную документацию в клинико-диагностической лаборатории;</p> <p>- составлять и формировать отчеты клинико-диагностической лаборатории;</p> <p>- проводить анализ ошибочных измерений, поиск причин ошибки и искать пути решения по снижению и исключению появления ошибочных результатов;</p> <p>- применять требования техники безопасности и</p>	<p>- навыками выполнения современных клинических лабораторных исследований;</p> <p>- навыками измерения результатов и их интерпритации ;</p> <p>- навыками сравнения результатов исследований с результатами стандартных образцов;</p> <p>- навыками проводить анализ ошибочных измерений, поиск причин ошибки и искать пути решения по снижению и исключению появления ошибочных результатов;</p> <p>- навыками применения стандартных регламентов по проведению стандартных операций исследований на всех этапах проведения;</p>		
--	---	-------------------------	--	--	--	--



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
 филиал федерального государственного бюджетного образовательного
 учреждения высшего образования
 «Волгоградский государственный медицинский университет»
 Министерства здравоохранения
 Российской Федерации**

<p>ПК-2. Способен разработать, участвовать и управлять системой менеджмента качества и безопасности на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах лабораторных исследований</p>	<p>младшим медицинским персоналом; 1.3.7. навыками охраны труда персонала лаборатории охраны труда персонала лаборатории и пациентов. ПК-2.1. Знает: 2.1.1. стандарты в области качества на всех этапах исследований; 2.1.2. преаналитические, аналитические и постаналитические технологии клинических лабораторных исследований; 2.1.3. правила проведения внутрилабораторного и внешнего контроля качества на преаналитическом, аналитическом, постаналитическом этапах; методы оценки результатов; 2.1.4. правила безопасности при работе с биологическим материалом на всех этапах проведения клинических лабораторных исследований.</p>	<p>- современные требования к качеству исследований на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах анализа; - устройство оборудования, используемого на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах исследования; - современные регламенты проведения всех видов контроля качества исследования на всех этапах проведения клинических лабораторных исследований; - технику безопасности при работе с биологическим материалом, лабораторным оборудованием и микроорганизмами</p>	<p align="center">-</p>	<p>- навыками оформления учетной и отчетной документации в клинко-диагностической лаборатории - навыками составления и формирования отчетов клинко-диагностической лаборатории; - навыками менеджмента управления персоналом; - навыками охраны труда персонала лаборатории и пациентов.</p>	<p align="center">+</p>
---	---	--	-------------------------	--	-------------------------



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
 филиал федерального государственного бюджетного образовательного
 учреждения высшего образования
 «Волгоградский государственный медицинский университет»
 Министерства здравоохранения
 Российской Федерации**

	<p>ПК-2.2. Умеет:</p> <p>2.2.1 организовывать и производить контроль качества клинических лабораторных исследований на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах;</p> <p>2.2.2. интерпретировать результаты внутрилабораторного и внешнего контроля качества клинических лабораторных исследований.</p>	<p align="center">-</p>	<ul style="list-style-type: none"> - проводить внутрилабораторный и внешний контроль качества проводимых исследований на всех этапах проведения клинических лабораторных исследований; - оценивать результаты контроля качества клинических лабораторных исследований; - осуществлять контроль качества клинических лабораторных исследований; - составлять отчеты о проведенных клинических лабораторных исследованиях. 			
--	--	-------------------------	--	--	--	--



Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации

	<p>ПК-2.3. Владеет: 2.3.1. навыками организации и проведения контроля качества на всех этапах клинических лабораторных исследований; 2.3.2. навыками интерпретации результатов внутрилабораторного и внешнего контроля качества клинических лабораторных исследований.</p>			<p>- навыками обеспечения современного внутрилабораторного и внешнего контроля качества на всех этапах клинических лабораторных исследований;</p> <p>- навыками выполнения этапов лабораторного процесса: преаналитического, аналитического и постаналитического;</p> <p>- навыками проведения контроля качества лабораторных исследований (внутрилабораторного и внешнего);</p> <p>- алгоритмом интерпретации результатов лабораторного исследования;</p> <p>- навыками консультирования врачей-специалистов по вопросам составления плана</p>			
--	--	--	--	---	--	--	--



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
 филиал федерального государственного бюджетного образовательного
 учреждения высшего образования
 «Волгоградский государственный медицинский университет»
 Министерства здравоохранения
 Российской Федерации**

<p>ПК-4. Способен оценить соответствие новых лабораторных технологий требованиям клинической лабораторной диагностики, разработанным на основе современных государственных и отраслевых стандартов и знаний основ метрологии.</p>	<p>ПК-4.1. Знает: 4.1.1. виды вариации результатов клинических лабораторных исследований; 4.1.2. концепцию референтных интервалов; 4.1.3. принципы обеспечения прослеживаемости результатов измерений и гармонизации клинических лабораторных исследований.</p>	<p>- биологическую, преаналитическую, ятрогенную, аналитическую и патологическую виды вариаций результатов клинических лабораторных исследований; - концепцию референтных интервалов, методики расчета референтных интервалов лабораторных показателей; - принципы гарантии прослеживаемости результатов измерений и гармонизации клинических лабораторных исследований различных категорий сложности.</p>		<p>лабораторного обследования пациента, его коррекции в зависимости от полученных результатов клинико-лабораторных исследований.</p>	<p align="center">+</p>
---	---	--	--	--	-------------------------



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
 филиал федерального государственного бюджетного образовательного
 учреждения высшего образования
 «Волгоградский государственный медицинский университет»
 Министерства здравоохранения
 Российской Федерации**

	<p>ПК-4.2. Умеет:</p> <p>4.2.1. оценивать степень отклонения результата клинического лабораторного исследования от референтного интервала;</p> <p>4.2.2. оценивать влияние непатологической и патологической вариации на результаты клинических лабораторных исследований;</p> <p>4.2.3. оценивать влияние различных видов вариации на результаты клинических лабораторных исследований.</p> <p>ПК-4.3. Владеет:</p> <p>4.3.1. навыками соотнесения результатов клинических лабораторных исследований с референтными интервалами;</p>		<ul style="list-style-type: none"> - оценивать степень и значимость отклонения результата лабораторного исследования от референтного интервала; - оценивать влияние различных видов вариации на результаты клинических лабораторных исследований различных категорий сложности. 	<ul style="list-style-type: none"> - навыками анализа результатов исследования и сравнения их с референтными показателями; - навыками оценки влияния различных видов вариации на результаты исследований различных категорий сложности. 			
--	---	--	---	---	--	--	--



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
 филиал федерального государственного бюджетного образовательного
 учреждения высшего образования
 «Волгоградский государственный медицинский университет»
 Министерства здравоохранения
 Российской Федерации**

	4.3.2. навыками оценки влияния непатологической и патологической вариации на результаты клинических лабораторных исследований; 4.3.3. навыками оценки влияния различных видов вариации на результаты клинических лабораторных исследований.					
--	--	--	--	--	--	--

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		8
1. Контактная работа обучающихся с преподавателем:	36,2	36,2
Аудиторные занятия всего, в том числе:	32,2	32,2
Лекции	2	2
Лабораторные		
Практические занятия	30	30
Консультация	2	2
Контроль самостоятельной работы	2	2
КААТ З / КААТ Э	0,2	0,2
2. Самостоятельная работа	71,8	71,8
3. Контроль (зачет, экзамен)		зачет с оценкой
ИТОГО:	108	108
Общая трудоемкость	3 ЗЕ	3 ЗЕ



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
 филиал федерального государственного бюджетного образовательного
 учреждения высшего образования
 «Волгоградский государственный медицинский университет»
 Министерства здравоохранения
 Российской Федерации**

4.2. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Часы	Компетенции	Литература
Раздел 1. Основы организации лабораторной службы.				
1.1.	Правовые вопросы лабораторной службы. Правила техники безопасности и охраны труда при работе в лаборатории. Вопросы этики и деонтологии в профессиональной деятельности врача КЛД. (Практические занятия).	3	ОПК-3. ПК-1. ПК-4.	Л.1.1.-1.5., Л.2.1.-2.3., Л.2.1.-2.4
1.2.	Предмет и задачи клинической лабораторной диагностики. Организационная структура лабораторной службы. (Практические занятия).	3	ОПК-3. ПК-1. ПК-4.	Л.1.1.-1.5., Л.2.1.-2.3., Л.2.1.-2.4
1.3.	Основные метрологические характеристики аналитической процедуры. (Практические занятия).	3	ОПК-3. ПК-1. ПК-2 ПК-4.	Л.1.1.-1.5., Л.2.1.-2.3., Л.2.1.-2.4
Раздел 2. Общие принципы и составные части в биохимических исследованиях. Место аналитических процедур в биохимических исследованиях.				
2.1.	Специфические особенности анализа биологических проб. (Практические занятия).	3	ОПК-3. ПК-1. ПК-2 ПК-4.	Л.1.1.-1.5., Л.2.1.-2.3., Л.2.1.-2.3
2.2.	Аналитический процесс, уровни его реализации. Стадии проведения биохимического анализа. (Практические занятия).	3	ОПК-3. ПК-1. ПК-2 ПК-4.	Л.1.1.-1.5., Л.2.1.-2.3., Л.2.1.-2.4
2.3.	Получение и подготовка биологических образцов для исследования. Получение образца для анализа, правила отбора клинических биологических проб, особенности их хранения. (Практические занятия).	3	ОПК-3. ПК-1. ПК-2 ПК-4.	Л.1.1.-1.5., Л.2.1.-2.3., Л.2.1.-2.4
Раздел 3. Современные технологии лабораторных исследований, применяемые для проведения биохимических исследований.				
3.1.	Современные методы лабораторных исследований (Самостоятельная работа)	2	ОПК-3. ПК-1. ПК-2 ПК-4.	Л.1.1.-1.5., Л.2.1.-2.3., Л.2.1.-2.4
3.2.	Методы разрушения клеток (механические, ультразвуковые, химические, комбинированные). (Самостоятельная работа).	3	ОПК-3. ПК-1. ПК-2	Л.1.1.-1.5., Л.2.1.-2.3., Л.2.1.-2.4



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

			ПК-4.	
3.3.	Методы разделения субклеточных фракций и органелл. (Самостоятельная работа).	3	ОПК-3. ПК-1. ПК-2 ПК-4.	Л.1.1.-1.5., Л.2.1.-2.3., Л.2.1.-2.4
3.4.	Хроматографические методы: общие принципы, теоретические основы. (Самостоятельная работа).	5,8	ОПК-3. ПК-1. ПК-2 ПК-4.	Л.1.1.-1.5., Л.2.1.-2.3., Л.2.1.-2.4
3.5.	Виды анализа (адсорбционная, ионообменная, тонкослойная, газо-жидкостная, афинная). (Самостоятельная работа).	6	ОПК-3. ПК-1. ПК-2 ПК-4.	Л.1.1.-1.5., Л.2.1.-2.3., Л.2.1.-2.4
3.6.	Электрофоретические методы исследования, принципы количественного определения веществ после электрофоретического разделения. (Самостоятельная работа).	3	ОПК-3. ПК-1. ПК-2 ПК-4.	Л.1.1.-1.5., Л.2.1.-2.3., Л.2.1.-2.4
3.7.	Электрохимические измерения в биохимии. Потенциометрия. Кондуктометрия. Ионметрия. Общие принципы метода. (Самостоятельная работа).	6	ОПК-3. ПК-1. ПК-2 ПК-4.	Л.1.1.-1.5., Л.2.1.-2.3., Л.2.1.-2.4
3.8.	Спектроскопия: определение, теоретические основы, принципы классификации. (Самостоятельная работа).	3	ОПК-3. ПК-1. ПК-2 ПК-4.	Л.1.1.-1.5., Л.2.1.-2.3., Л.2.1.-2.4
3.9.	Методы исследования с использованием твердофазного иммуоферментного анализа (ТИФА). Принцип метода. (Самостоятельная работа).	3	ОПК-3. ПК-1. ПК-2 ПК-4.	Л.1.1.-1.5., Л.2.1.-2.3., Л.2.1.-2.4
3.10.	Разновидности проведения анализа – сэндвич, конкурентный, стрептавидин-биотиновая метка, анализ на целлюлозных дисках. Требования к материалу для исследования. (Самостоятельная работа).	3	ОПК-3. ПК-1. ПК-2 ПК-4.	Л.1.1.-1.5., Л.2.1.-2.3., Л.2.1.-2.4
3.11.	ИХЛ. Виды исследования с использованием иммунохемилюминесценции. (Самостоятельная работа).	3	ОПК-3. ПК-1. ПК-2 ПК-4.	Л.1.1.-1.5., Л.2.1.-2.3., Л.2.1.-2.4
3.12.	Принцип метода ИХЛ. Разновидности и особенности приборов для проведения анализа. Требования к материалу для исследования. (Самостоятельная работа).	3	ОПК-3. ПК-1. ПК-2 ПК-4.	Л.1.1.-1.5., Л.2.1.-2.3., Л.2.1.-2.4



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

3.13.	«Проточная цитометрия». Методы исследования с использованием проточной цитометрии. Принцип. (Самостоятельная работа).	3	ОПК-3. ПК-1. ПК-2 ПК-4.	Л.1.1.-1.5., Л.2.1.-2.3., Л.2.1.-2.4
3.14.	Разновидности и особенности приборов для проведения анализа. Требования к материалу для исследования. (Самостоятельная работа).	6	ОПК-3. ПК-1. ПК-2 ПК-4.	Л.1.1.-1.5., Л.2.1.-2.3., Л.2.1.-2.4
3.15.	«ПЦР» Методы исследования с использованием полимеразной цепной реакции. Принцип метода. (Самостоятельная работа).	6	ОПК-3. ПК-1. ПК-2 ПК-4.	Л.1.1.-1.5., Л.2.1.-2.3., Л.2.1.-2.4
3.16.	Разновидности проведения анализа: Реал-тайм ПЦР, ГИФА-ПЦР, ПЦР с детекцией продуктов амплификации в геле. Требования к материалу для исследования. (Самостоятельная работа).	6	ОПК-3. ПК-1. ПК-2 ПК-4.	Л.1.1.-1.5., Л.2.1.-2.3., Л.2.1.-2.4
3.17.	Электрохимические сенсоры. Виды электрохимических техник, подходящие для создания электрохимических сенсоров. Сенсоры на основе химических и электрохимических реакций. Модификация поверхности электродов. (Самостоятельная работа).	3	ОПК-3. ПК-1. ПК-2 ПК-4.	Л.1.1.-1.5., Л.2.1.-2.3., Л.2.1.-2.4
3.18.	Сенсоры на основе электрокаталитических систем. Химическая модификация электродов твердыми полимерными электролитами. (Самостоятельная работа).	6	ОПК-3. ПК-1. ПК-2 ПК-4.	Л.1.1.-1.5., Л.2.1.-2.3., Л.2.1.-2.4
Раздел 4. Контроль качества лабораторных исследований.				
4.1.	Источники вне- и внутрилабораторных погрешностей. Классификация ошибок. Стандартизация преаналитической и аналитической фазы лабораторных исследований. (Практические занятия).	6	ОПК-3. ПК-1. ПК-2 ПК-4.	Л.1.1.-1.5., Л.2.1.-2.3., Л.2.1.-2.4
4.2.	Методы преданалитической модификации (derivatизации). Каталитические реакции в биохимии и лабораторной медицине. Методы определения активности ферментов. (Практические занятия).	6	ОПК-3. ПК-1. ПК-2 ПК-4.	Л.1.1.-1.5., Л.2.1.-2.3., Л.2.1.-2.4
Раздел 5. Планирование лабораторных и экспериментальных исследований.				
5.1.	Разработка схемы постановки и проведения лабораторного контроля качества при определенном виде исследования, проведение	6	ОПК-3. ПК-1. ПК-2	Л.1.1.-1.5., Л.2.1.-2.3., Л.2.1.-2.4



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

	анализа полученных результатов, формулирования выводов. (Практические занятия).		ПК-4.	
	Итого	108		

4.3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование раздела практики ФГОС	Содержание раздела
1	Раздел 1. Основы организации лабораторной службы.	Предмет и задачи биологической химии. Обмен веществ и энергии, структурная организация, гомеостаз и самовоспроизведение как важнейшие признаки живой материи. Биохимия как молекулярный уровень изучения структурной организации, анаболизма и катаболизма живой материи. Место биохимии среди других биологических дисциплин. Значение биохимии в подготовке врача и для медицины. Организация специализированных видов лабораторной деятельности (экспресс, цитологической, иммунологической и т.д.).
2	Раздел 2. Общие принципы и составные части в биохимических исследованиях. Место аналитических процедур в биохимических исследованиях.	Основные метрологические характеристики аналитической процедуры. Вопросы техники безопасности в аналитической лаборатории. Специфические особенности анализа биологических проб. Аналитический процесс, уровни его реализации. Стадии проведения биохимического анализа. Получение и подготовка биологических образцов для исследования. Получение образца для анализа, правила отбора клинических биологических проб, особенности их хранения.
3.	Раздел 3. Современные технологии лабораторных исследований, применяемые для проведения биохимических исследований.	Методы разрушения клеток (механические, ультразвуковые, химические, комбинированные). Методы разделения субклеточных фракций и органелл. Хроматографические методы: общие принципы, теоретические основы. Виды анализа (адсорбционная, ионообменная, тонкослойная, газожидкостная). Электрофоретические методы исследования, принципы количественного определения веществ после электрофоретического разделения. Электрохимические измерения в биохимии. Потенциометрия. Кондуктометрия. Ионметрия. Общие принципы метода. Спектроскопия: определение, теоретические основы, принципы классификации. Методы исследования с использованием твердофазного иммуноферментного анализа (ТИФА). Принцип метода. Разновидности проведения анализа – сэндвич, конкурентный, стрептавидин-биотиновая метка,



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

		анализ на целлюлозных дисках. Требования к материалу для исследования. ИХЛ. Виды исследования с использованием иммунохемилюминесценции. Принцип метода ИХЛ. Разновидности и особенности приборов для проведения анализа. Требования к материалу для исследования. «Проточная цитометрия». Методы исследования с использованием проточной цитометрии. Принцип. Разновидности и особенности приборов для проведения анализа. Требования к материалу для исследования. «ПЦР» Методы исследования с использованием полимеразной цепной реакции. Принцип метода. Разновидности проведения анализа: Реал-тайм ПЦР, ГИФА-ПЦР, ПЦР с детекцией продуктов амплификации в геле. Требования к материалу для исследования. Электрохимические сенсоры. Виды электрохимических техник, подходящие для создания электрохимических сенсоров. Сенсоры на основе химических и электрохимических реакций. Модификация поверхности электродов. Сенсоры на основе электрокаталитических систем. Химическая модификация электродов твердыми полимерными электролитами.
4.	Раздел 4. Контроль качества лабораторных исследований.	Источники вне- и внутрилабораторных погрешностей. Классификация ошибок. Стандартизация преаналитической и аналитической фазы лабораторных исследований. Методы преаналитической модификации (дериватизации). Каталитические реакции в биохимии и лабораторной медицине. Методы определения активности ферментов.
5.	Раздел 5. Планирование лабораторных и экспериментальных исследований.	Разработка схемы постановки и проведения лабораторного контроля качества при определенном виде исследования, проведение анализа полученных результатов, формулирования выводов. Планирование и проведение исследований для диагностика заболеваний сердечно-сосудистой, нервной систем, печени, почек, бронхолегочной системы, репродуктивной, иммунной систем, гемостаза, онкопатологии. Ферментодиагностика. Особенности планирования и проведения экспериментальных исследований in vitro и in vivo.

4.4. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ЗАНЯТИЙ ЛЕКЦИОННОГО ТИПА.

№	Темы лекций	Часы (академ.)
Раздел 3. Современные технологии лабораторных исследований, применяемые для проведения биохимических исследований.		
1	Современные методы лабораторных исследований	2
Итого		2



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
 филиал федерального государственного бюджетного образовательного
 учреждения высшего образования
 «Волгоградский государственный медицинский университет»
 Министерства здравоохранения
 Российской Федерации**

4.5. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ НА ЗАНЯТИЯХ ПРАКТИЧЕСКОГО ТИПА.

№	Темы практических занятий	Часы (академ.)
Раздел 1. Основы организации лабораторной службы.		
1	Правовые вопросы лабораторной службы. Правила техники безопасности и охраны труда при работе в лаборатории. Вопросы этики и деонтологии в профессиональной деятельности врача КЛД.	3
2.	Предмет и задачи клинической лабораторной диагностики. Организационная структура лабораторной службы.	3
3.	Основные метрологические характеристики аналитической процедуры.	3
Раздел 2. Общие принципы и составные части в биохимических исследованиях. Место аналитических процедур в биохимических исследованиях.		
4.	Специфические особенности анализа биологических проб.	3
5.	Аналитический процесс, уровни его реализации. Стадии проведения биохимического анализа.	3
6.	Получение и подготовка биологических образцов для исследования. Получение образца для анализа, правила отбора клинических биологических проб, особенности их хранения.	3
Раздел 4. Контроль качества лабораторных исследований.		
7.	Источники вне- и внутрилабораторных погрешностей. Классификация ошибок. Стандартизация преаналитической и аналитической фазы лабораторных исследований.	4
8.	Методы преаналитической модификации (дериватизации). Каталитические реакции в биохимии и лабораторной медицине. Методы определения активности ферментов.	4
Раздел 5. Планирование лабораторных и экспериментальных исследований.		
9.	Разработка схемы постановки и проведения лабораторного контроля качества при определенном виде исследования, проведение анализа полученных результатов, формулирования выводов.	4
	Итого	30



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

4.6. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТА

№	Темы практических занятий	Часы (академ.)
Раздел 3. Современные технологии лабораторных исследований, применяемые для проведения биохимических исследований.		
1	Методы разрушения клеток (механические, ультразвуковые, химические, комбинированные).	3
2	Методы разделения субклеточных фракций и органелл.	3
3	Хроматографические методы: общие принципы, теоретические основы.	5,8
4	Виды анализа (адсорбционная, ионообменная, тонкослойная, газо-жидкостная, афинная).	6
5	Электрофоретические методы исследования, принципы количественного определения веществ после электрофоретического разделения.	3
6	Электрохимические измерения в биохимии. Потенциометрия. Кондуктометрия. Ионметрия. Общие принципы метода.	6
7	Спектроскопия: определение, теоретические основы, принципы классификации.	3
8	Методы исследования с использованием твердофазного иммуноферментного анализа (ТИФА). Принцип метода.	3
9	Разновидности проведения анализа – сэндвич, конкурентный, стрептавидин-биотиновая метка, анализ на целлюлозных дисках. Требования к материалу для исследования.	3
10	ИХЛ. Виды исследования с использованием иммунохемилюминесценции.	3
11	Принцип метода ИХЛ. Разновидности и особенности приборов для проведения анализа. Требования к материалу для исследования.	3
12	«Проточная цитометрия». Методы исследования с использованием проточной цитометрии. Принцип.	3
13	Разновидности и особенности приборов для проведения анализа. Требования к материалу для исследования.	6
14	«ПЦР» Методы исследования с использованием полимеразной цепной реакции. Принцип метода.	6
15	Разновидности проведения анализа: Реал-тайм ПЦР, ГИФА-ПЦР, ПЦР с детекцией продуктов амплификации в геле. Требования к материалу для исследования.	6
16	Электрохимические сенсоры. Виды электрохимических техник, подходящие для создания электрохимических сенсоров. Сенсоры на основе химических и электрохимических реакций. Модификация поверхности электродов.	3
17	Сенсоры на основе электрокаталитических систем.	6



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

	Химическая модификация электродов твердыми полимерными электролитами.	
	Итого	71,8



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

4.7. СВОДНЫЙ ПЛАН РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов дисциплины (модулей)	Аудиторные занятия					Всего часов на аудиторную работу	Самостоятельная работа студента	Экзамен	Итого часов	Часы контактной работы обучающегося с преподавателем	Компетенции			Используемые образовательные технологии, способы и методы обучения, формы организации образовательной деятельности*	Формы текущей и промежуточной аттестации*
	лекции	семинары	лабораторные занятия (лабораторные работы, практикумы)	практические занятия, клинические практические занятия	курсовая работа						УК	ОПК	ПК		
Раздел 1. Основы организации лабораторной службы.				9		9			9	9	-	3	1,2	Л, ЛВ, АТД, НПК,ЗК, ПП	Т, ЗС, КР,Р,С,Д, Пр
Раздел 2. Общие принципы и составные части в биохимических исследованиях. Место аналитических процедур в биохимических исследованиях.				9		9			9	9	-	3	1,2	Л, ЛВ, АТД, НПК,ЗК, ПП	Т, ЗС, КР,Р,С,Д, Пр
Раздел 3. Современные технологии лабораторных исследований, применяемые для проведения биохимических исследований.	2					2	71,8		73,8	2	-	3	1,2, 4	Л, ЛВ, АТД, НПК ЗК	Т, ЗС, КР,Р,С,Д, Пр
Раздел 4. Контроль качества лабораторных исследований				8		8			8	8	-	3	1,2	Л, ЛВ, АТД, НПК,ЗК, ПП	Т, ЗС, КР,Р,С,Д, Пр
Раздел 5. Планирование лабораторных и экспериментальных исследований.				4		4			4	4	-	3	1,2	Л, ЛВ, АТД, НПК,ЗК, ПП	Т, ЗС, КР,Р,С,Д, Пр
Консультации									2	2					
Контроль самостоятельной работы									2	2					
КААТЗ						0,2			0,2	0,2					
Итого:	2			30		32,2	71,8		108	36,2					

* Образовательные технологии, способы и методы обучения: традиционная лекция (Л), лекция-визуализация (ЛВ), проблемная лекция (ПЛ), лекция – пресс-конференция (ЛПК), Занятие- конференция (ЗК), Тренинг (Т), дебаты (Д), мозговой штурм (МШ), мастер-класс (МК), круглый стол, активизация творческой деятельности (АТД), регламентированная дискуссия (РД), дискуссия типа форум (Ф), деловая и ролевая учебная игра (ДИ, РИ), метод малых групп (МГ), занятия с использованием тренажеров, имитаторов (Тр), компьютерная симуляция (КС), разбор клинических случаев (КС), подготовка и защита истории болезни (ИБ), использование компьютерных обучающих программ (КОП), интерактивных атласов (ИА), посещение врачебных конференция (ВК), участие в научно- практических конференциях (НПК), съездах, симпозиумах (СИМ) учебно-исследовательская работа студента (УИРС), проведение предметных олимпиад (О), подготовка письменных аналитических работ (АР), подготовка и защита рефератов (Р), проектная технология (ПТ), экскурсия (Э), подготовка и защита курсовых работ (Курс), дистанционные образовательные технологии (Дот), ПП – практическая подготовка.

Формы текущей и промежуточной аттестации: Т – тестирование, Пр – оценка освоения практических навыков (умений), ЗС – решение ситуационных задач, КР – контрольная работа, КЗ – контрольное задание, Р – написание и защита реферата, Кл- написание и защита кураторского листа, С – собеседование по контрольным вопросам, Д – подготовка доклада и др.



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
 филиал федерального государственного бюджетного образовательного
 учреждения высшего образования
 «Волгоградский государственный медицинский университет»
 Министерства здравоохранения
 Российской Федерации**

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство	Колич-
Л.1.1	Лисицин Ю.П., Улумбекова Г.Э.	Общественное здоровье и здравоохранение: учебник.	М. : ГЭОТАР- Медиа, 2011.	10
Л.1.2	Кишкун А.А.	Клиническая лабораторная диагностика: учеб. пособие [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.studmedlib.ru .	М. : ГЭОТАР- Медиа,- 2015.-760 с.	5
Л.1.3	Кишкун А.А.	Руководство по лабораторным методам диагностики: 2-е изд. перераб. и доп.	М. : ГЭОТАР-	5
Л.1.4	Кишкун А.А.	Клиническая лабораторная диагностика; учебное пособие.	М. : ГЭОТАР- Медиа,- 2014.-976 с.	5
Л.1.5	В. А. Медик, В. И. Лисицин, А. В. Прохорова	Общественное здоровье и здравоохранение : практикум : учеб. пособие [Электронный ресурс].-Режим доступа: www.studmedlib.ru	М. : ГЭОТАР- Медиа, 2014.	5
Л.1.6	Ю. П. Лисицын	Медицина и здравоохранение XX-XXI веков : учеб. пособие [Электронный ресурс].-Режим доступа: www.studmedlib.ru .	М. : ГЭОТАР- Медиа, 2011	5
Л.1.7	Леонов С.А., Вайсман Д.Ш., Моравская С.В, Мирсков Ю.А.	Статистические методы анализа в здравоохранении. Краткий курс лекций [Электронный ресурс].-Режим доступа: www.studmedlib.ru .	ИД Менеджер здравоохране ния", 2011.	5
Л.1.8	Трухачева Н.В.	Математическая статистика в медико-биологических исследованиях с применением пакета Statistica.	М.: «ГЭОТАР- Медиа», 2013	20
Л.1.9	Рослый И.М.	Биохимические показатели в медицине и биологии	МИА, 2015	3
Л.1.10	Пустовалова Л.М.	Практика лабораторных биохимических исследований.	Медицина.Зд оровье Феникс 2014	5
Л.1.11	Пустовалова Л.М.	Теория лабораторных биохимических исследований Изд. 6-е, перераб. Гриф МО	Феникс 2014	5
		5.1.2 Дополнительная литература		



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

Л.2.1	Никулин Б.А.	Пособие по клинической биохимии: учеб. пособие для системы послевузовского профессионального образования	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007	5
Л.2.2	Камышников В.С.	Клинико-биохимическая лабораторная диагностика: справочник: в 2 т.	Минск, Интерпрессервис, 2003	3
Л.2.3	Василенко Ю.К.	Введение в патологическую и клиническую биохимию и лабораторную диагностику. [Текст] : учеб. пособие.	Пятигорск: ПГФА, 2007	250
Л.2.4	Под ред. В.А. Ткачука	Клиническая биохимия. [Текст] : учеб. Пособие	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2004	18
Л.2.5	Под ред. К. Уилсон, Дж. Уолкер	Принципы и методы биохимии и молекулярной биологии.	М.: Бином, 2013	3
Л.2.6	под ред. Строева Е.А., Макаровой В.Г., Пескова Д.Д.	Патобиохимия.: учеб. Пособие.	М.:ГОУ ВУНМЦ, 2002	3
Л.2.7	В.Ю. Халатова; Под ред. В.Н. Титова	Лабораторные и инструментальные исследования в диагностике [Электронный ресурс]: Справочник / Пер. с англ. М.: ГЭОТАР-МЕД- 960 с. - ЭБС «Консультант студента». – Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN5923103427.html .	2004.	5

5.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

5.2.1. Современные профессиональные базы данных

1	www.lanbook.ru
2	www.books
3	http://www.who.int/ru/
4	http://www.femb.ru/feml/
5	http://cyberleninka.ru/
6	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/
7	https://www.sciencedirect.com/browse/journals
8	http://www.oxfordjournals.org/en/oxford
9	https://www.karger.com/openAccess
10	https://www.biomedcentral.com/



Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации

11	https://authorservices.wiley.com/open
12	https://www.springernature.com/gp/open
13	https://jamanetwork.com/journals/jamanetworkopen
14	https://www.elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_free.asp

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Реализация компетентностно-ориентированных образовательных программ предусматривает использование в учебном процессе различных образовательных процедур: практические занятия, самостоятельное изучение темы, представление докладов по заданной теме, решение ситуационных задач, тестовые задания.

При реализации дисциплин могут применяться электронное обучение, дистанционные образовательные технологии.

Приводятся образовательные технологии, необходимые для обучения по дисциплине инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья

7. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«ФОС представлен в приложении к рабочей программе дисциплины»

7.1. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

7.1.1. ПРИМЕРЫ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

1. КАКИЕ УСЛОВИЯ НЕОБХОДИМЫ ДЛЯ ВСАСЫВАНИЯ АМИНОКИСЛОТ В ТОНКОМ КИШЕЧНИКЕ:

1. слабощелочная среда;
2. наличие транспортных систем;
3. наличие ионов Na;
4. наличие желчных кислот;
5. необходимая энергия АТФ.

2. ФУНКЦИЕЙ ВРОЖДЕННОГО ИММУНИТЕТА ЯВЛЯЕТСЯ

1. секреция IgG
2. секреция IgA
3. секреция IgM
4. распознавание PAMP патогена

3. КАКИЕ ВЕЩЕСТВА ВХОДЯТ В СОСТАВ ОСТАТОЧНОГО АЗОТА КРОВИ:

1. простые белки;
2. мочевины;
3. гемоглобин;



Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации

4. аминокислоты;
5. креатин, креатинин;
6. мочевая кислота;
7. индикан.

4. ИНСУЛИНЗАВИСИМЫЕ ПЕРЕНОСЧИКИ ГЛЮКОЗЫ ИМЕЮТСЯ В КЛЕТКАХ:

1. Жировой ткани;
2. Мозга;
3. Кишечника;
4. Скелетных мышцах;
5. Поджелудочной железы.

5. РЕФРАКТОМЕТРИЯ ОСНОВАНА НА ИЗМЕРЕНИИ

1. вращения луча поляризованного света
2. рассеяния света
3. поглощения света
4. угла преломления света на границе раздела фаз

6. ТРАНСПОРТ ГЛЮКОЗЫ ИЗ КРОВИ В КЛЕТКИ МЫШЕЧНОЙ И ЖИРОВОЙ ТКАНИ ПРОИСХОДИТ:

1. Во время пищеварения;
2. Против градиента концентрации;
3. В зависимости от инсулина;
4. При участии Na^+ , K^+ -АТФазы;
5. При участии ГЛЮТ-4.

7. ПОД СХОДИМОСТЬЮ ИЗМЕРЕНИЯ ПОНИМАЕТСЯ КАЧЕСТВО, ОТРАЖАЮЩЕЕ БЛИЗОСТЬ

1. результатов к истинному значению измеряемой величины
2. систематических ошибок к нулю
3. результатов измерений, выполняемых в одинаковых условиях
4. результатов измерений, выполняемых в разных условиях

8. ТРАНСПОРТ ГЛЮКОЗЫ В КЛЕТКИ МОЗГА:

1. Происходит по градиенту концентрации;
2. Не зависит от инсулина;
3. По механизму симпорта;
4. С участием ГЛЮТ-4;
5. С затратой энергии АТФ.

9. В КАЧЕСТВЕ КОНТРОЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ РЕКОМЕНДУЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ

1. промышленные сыворотки с известным содержанием вещества
2. калибраторы
3. промышленные сыворотки с неисследованным содержанием вещества
4. водные стандарты



Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации

10. Какие продукты образуются при инактивации биогенных аминов при участии моноаминоксидаз?

1. CO₂;
2. альдегиды;
3. перекись водорода;
4. кислоты;
5. вода;
6. аммиак.

11. В ОСТРОЙ ФАЗЕ ВОСПАЛЕНИЯ В СЫВОРОТКЕ КРОВИ ВОЗРАСТАЕТ СОДЕРЖАНИЕ

1. интерферона
2. С-реактивного белка
3. В-лимфоцитов
4. циркулирующих иммунных комплексов

12. УВЕЛИЧЕНИЕ СКОРОСТИ СИНТЕЗА КЕТОНОВЫХ ТЕЛ ПРИ ГОЛОДАНИИ ЯВЛЯЕТСЯ СЛЕДСТВИЕМ:

1. Снижение уровня глюкогена.
2. Снижение образования ацетил-КоА в печени.
3. Повышения концентрации жирных кислот в плазме крови.
4. Снижение скорости β-окисления в печени.
5. Снижение активности гормоночувствительной ТАГ-липазы в адипоцитах.

13. ПОВЫШЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ МОЧЕВИНЫ В КРОВИ МОЖЕТ БЫТЬ СЛЕДСТВИЕМ

1. обезвоживания
2. низкого содержания белков в пище
3. подагры
4. тяжелой патологии печени

14. ФЕРРИТИН ЯВЛЯЕТСЯ

1. нерастворимой токсичной формой Fe³⁺
2. основной формой депонированного железа
3. гормоном, регулирующим опухолевый рост
4. комплексом железа с кобальтом

15. ИОНАМИ, ОБУСЛОВЛИВАЮЩИМИ ЖЁСТКОСТЬ ВОДЫ, ЯВЛЯЮТСЯ:

1. железо, хлор
2. кальций, магний
3. медь, фтор
4. натрий, калий

16. Местом образования в организме ЛПОНП являются:

1. мышечная ткань



Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации

2. жировая ткань
3. гепатоциты
4. легкие

17. РЕТРАКЦИЯ КРОВЯНОГО СГУСТКА ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ФУНКЦИЕЙ

1. плазменных факторов
2. тромбоцитов
3. системы комплемента
4. кининовой системы

18. Местом образования в организме ЛПНП являются:

1. почки
2. жировая ткань
3. плазма крови
4. соединительная ткань

19. С ПОМОЩЬЮ ИММУНОХИМИЧЕСКИХ МЕТОДОВ МОЖНО ОПРЕДЕЛЯТЬ

1. общий билирубин
2. онкомаркеры
3. полисахариды
4. ДНК/РНК

20. НАЗОВИТЕ ФЕРМЕНТ, ДЕФЕКТ КОТОРОГО ВЫЗЫВАЕТ ЦИТРУЛИНУРИЮ:

1. карбамоилфосфатсинтетаза;
2. орнитинкарбамоилтрансфераза;
3. агрининосукцинатсинтетаза;
4. аргининосукцинатлиаза;
5. аргиназа.

21. К ЦЕНТРАЛЬНЫМ ОРГАНАМ ИММУНИТЕТА ОТНОСЯТ

1. красный костный мозг и тимус
2. селезенку и лимфоидные образования кишечника
3. лимфатические узлы
4. миндалины

22. КАКИЕ ФУНКЦИИ ГЕМОГЛОБИНА НАРУШАЮТСЯ ПРИ СЕРПОВИДНОКЛЕТОЧНОЙ АНЕМИИ?

1. растворимость;
2. кооперативность;
3. снижается сродство гемоглобина к кислороду;
4. повышается сродство к кислороду;
5. деформируется эритроцит.

23. КАТАТЕРМОМЕТР ПРЕДНАЗНАЧЕН ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ

1. радиационной температуры
2. влажности воздуха



Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации

3. атмосферного давления
4. подвижности воздуха

24. НЕПОСРЕДСТВЕННО ОТНОСИТЕЛЬНАЯ ВЛАЖНОСТЬ ВОЗДУХА ИЗМЕРЯЕТСЯ

1. термометром
2. психрометром
3. гигрометром
4. анемометром

25. Подберите к перечисленным патологиям соответствующее определение:

А – парапротеинемия	1. нарушение синтеза одной из нормальных цепей гемоглобина
Б – талассемия	2. появление в крови белков не свойственных нормальному организму
В – порфирия	3. нарушение процентного соотношения основных белковых фракций
Г- диспротеинемия	4. наследственное изменение структуры одной из полипептидных цепей гемоглобина
Д – гемоглобинопатии	5. накопление предшественников гема, вследствие дефекта ферментов участвующих в его синтезе

7.1.2. ПРИМЕР СИТУАЦИОННОЙ ЗАДАЧИ.

1. У пожилой женщины, жалующейся на боли в спине, содержание общего белка 90 г/л, альбумина – 30 г/л. Объясните причину подобного изменения белкового спектра при множественной миеломе:

- А) альбумин транспортируется в глобулин;
- Б) происходит активация протеолиза с выходом белка из тканей;
- В) активируется синтез белка в печени;
- Г) происходит клональное увеличение синтеза легких цепей глобулинов;
- Д) белок формируется в результате распада костной ткани.

2. Мальчик в возрасте 15 недель был госпитализирован по поводу диареи. При обследовании ребенка были получены следующие лабораторные данные: в сыворотке натрий — 167 ммоль/л (референтный диапазон 135-145 ммоль/л), калий - 4,9 ммоль/л (3,5-5,0 ммоль/л), мочевины - 2,6 ммоль/л (2,5-5,5 ммоль/л); в моче натрий - 310 ммоль/л (до 40 ммоль/л). Объясните механизм развития гипернатриемии:

- А) из-за диареи происходит гипотоническая потеря жидкости, на фоне которой развивается гипернатриемия;
- Б) с мочой не выводится достаточное количество натрия;



Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации

- В) у маленьких детей при диарее всегда возникает гипернатриемия;
- Г) гипернатриемия способствует поддержанию калия в пределах референтных значений;
- Д) натрий выходит из клеток в плазму.

3. У молодого человека после гриппа была замечена легкая желтуха. Результаты лабораторного анализа: гемоглобин - 110 г/л; в сыворотке общий билирубин - 60 мкмоль/л (референтные пределы - до 19 мкмоль/л), непрямой билирубин - 56 мкмоль/л (до 6,8 мкмоль/л), щелочная фосфатаза - 74 Е/л (<150 Е/л), АСТ - 35 Е/л (<40 Е/л)-, в моче билирубин отсутствует. Наиболее вероятный диагноз осложнения после гриппа:

- А) гемолитическая анемия;
- Б) гепатит;
- В) обтурационная желтуха;
- Е) порфирия;
- Д) эритроцитарная энзимопатия.

4. Больная 80 лет госпитализирована с диагнозом «бронхопневмония». При осмотре у больной отмечается похудание, общая слабость, одышка, боли в области сердца, на коже мелкие точечные кровоизлияния, кровоточивость десен. Предварительный диагноз - цинга, которая связана с дефицитом:

- А) витамина А;
- Б) витамина В6;
- В) витамина В12;
- Г) витамина С;
- Д) витамина D.

Вопросы:

1. Биохимия и ее связь с медициной. Методы, используемые в биологической химии.
2. Значение биохимии для диагностики заболеваний и профилактики заболеваний.
3. Критерии контроля качества лабораторного анализа: специфичность, точность, сходимость, воспроизводимость, правильность, избирательность и чувствительность.
4. Взятие, хранение биоматериала к биохимическому анализу.
5. Этапы биохимического анализа

7.1.3. ПРИМЕРЫ ТЕМ ДОКЛАДОВ.

1. Современные исследования в области ПЦР-диагностики. Принцип метода и применение в лабораторной практике.
2. Научные исследования в области патогенеза основных симптомов сахарного диабета. Диабетическая кома.
3. Изучения биохимических механизмов возникновения почечной гипертонии, отёков, дегидратации.
4. Современные исследования в области биосинтеза желчных кислот в печени и кишечнике.
5. Современные данные о биосинтезе холестерина, его этапах.
6. Исследования по изучению кетонных тел: строение, биороль.
7. Научные исследования в области переваривания углеводов.



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

8. Современные представления о роли глюкозы в организме.
9. Научные исследования о роли углеводов в питании человека.
10. Использование современных методов для выделения и очистки белков.

7.2. ВОПРОСЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета с оценкой.

Вопросы для собеседования:

1. Биохимия и ее связь с медициной. Методы, используемые в биологической химии.
2. Характеристика, функции, примеры и механизмы поддержания гомеостаза.
3. Основные разделы и направления в биохимии: динамическая и функциональная биохимия, медицинская биохимия.
4. Значение биохимии для диагностики заболеваний и профилактики заболеваний.
5. Схема проведения внутреннего контроля качества. Построение карты внутрилабораторного контроля качества.
6. Критерии контроля качества лабораторного анализа: специфичность, точность, сходимость, воспроизводимость, правильность, избирательность и чувствительность.
7. Специализированные виды лабораторной диагностики используемые в практической медицине.
8. Виды и цель цитологических исследований.
9. Современная система СИ. Задачи. Клинические и биохимические показатели.
10. Взятие, хранение и подготовка биоматериала к биохимическому анализу.
11. Этапы биохимического анализа: методы качественного и количественного анализа биоматериала. Аппаратура.
12. Критерии контроля качества лабораторного анализа: специфичность, точность, сходимость, воспроизводимость, правильность, избирательность и чувствительность.
13. Стадии биохимического анализа.
14. Разделение субклеточных фракций. Выделение и очистка исследуемых соединений. Последовательное использование различных методов разделения веществ в биохимическом анализе.
15. Особенности хранения биологических образцов в зависимости от аналитической задачи.
16. Общая теория электрофореза. Особенности электрофоретического разделения биологических макромолекул. Классификация электрофоретических методов разделения и анализа веществ. Электрофорез с подвижной границей.
17. Зональный электрофорез. Электрофорез на бумаге. Электрофорез на ацетате целлюлозы. Особенности применения электрофореза в биохимическом анализе в препаративных целях.
18. Характер биологических образцов для использования электрохимических методов анализа.
19. Особенности использования электрохимических сенсоров в биохимии.
20. Осадительный анализ, гравиметрия, манометрические и волюметрические методы анализа используемые в количественном анализе и медико-биологических исследованиях.



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

7.3. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ОТВЕТА СТУДЕНТА ПРИ 100-БАЛЛЬНОЙ СИСТЕМЕ

ХАРАКТЕРИСТИКА ОТВЕТА	Оценка ECTS	Баллы в БРС	Уровень сформированности компетенций по дисциплине	Оценка
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента. В полной мере овладел компетенциями.	A	100-96	ВЫСОКИЙ	5
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента. В полной мере овладел компетенциями.	B	95-91	ВЫСОКИЙ	5
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. В ответе допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя. В полной мере овладел компетенциями.	C	90-76	СРЕДНИЙ	4
Дан недостаточно полный и последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно. Слабо овладел компетенциями.	D	75-66	НИЗКИЙ	3
Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Слабо овладел компетенциями.	E	65-61	КРАЙНЕ НИЗКИЙ	3



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

<p>Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины. Компетенции не сформированы.</p>	F	60-0	НЕ СФОРМИРОВАНА	2
--	---	------	-----------------	---

**8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРМКТИКИ, ПЕРЕЧЕНЬ
ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

№ п\п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Б2.О.П.01 Производственная практика: клиническая практика (помощник среднего медицинского персонала клиничко-диагностической лаборатории)	Помещение для иммунологических исследований для работы патогенности СПБА Ш-1У хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: № 210 357532, Ставропольский край, город Пятигорск, Санаторий «Родник».	Стол лабораторный Стол лабораторный Холодильник Стоматологический столик Центрифуга «Элекон» Анализатор иммуноферментных исследований «Пикон» СТ-3. Шейкер термостатический Штатив с дозатором Бактерицидная лампа Микроскоп люминисцентный Р-Н-11 Люман Анализатор иммуноферментных исследований «Униплай»	1. Microsoft Office 365. Договор с ООО СТК «ВЕРШИНА» №27122016-1 от 27 декабря 2016 г. 2. Kaspersky Endpoint Security Russian Edition. 100149 Educational Renewal License 1FB616112110223387 0682. 100 лицензий. 3. Office Standard 2016. 200 лицензий OPEN 96197565ZZE1712. 4. Microsoft Open License :66237142 OPEN 96197565ZZE1712. 2017 5. Microsoft Open License : 66432164 OPEN 96439360ZZE1802.



Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации

				<p>2018. 6. Microsoft Open License : 68169617 OPEN 98108543ZZE1903. 2019. 7. Операционные системы OEM, OS Windows XP; OS Windows 7; OS Windows 8; OS Windows 10. На каждом системном блоке и/или моноблоке и/или ноутбуке. Номер лицензии скопирован в ПЗУ аппаратного средства и/или содержится в наклеенном на устройство стикере с голографической защитой. 8. Система автоматизации управления учебным процессом ООО «Лаборатория ММИС». 9. Доступ к личному кабинету в системе «4Portfolio». Договор № В-21.03/2017 203 от 29 марта 2017. 10. Доступ к личному кабинету в системе «ЭИОС» 11. Система электронного тестирования VeralTest Professional 2.7. Акт предоставления прав № ИТ178496 от 14.10.2015</p>
--	--	--	--	--



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

				(бессрочно).
2		Кабинет для клинических исследований. Кабинет 212 357532, Ставропольский край, город Пятигорск, санаторий «Родник»	Встроенная мебель Холодильник Микроскоп «микмед-5» Анализатор Мини Гемм 540 Анализатор Микролаб 600 Секундомер Лампа бактерицидная	
3		Кабинет микроскопии Кабинет 213 357532, Ставропольский край, город Пятигорск, санаторий «Родник».	Столы ученические Стулья ученические Доска школьная Стол для преподавателя Стул преподавателя Фотометр КФК-3-01 ОКДП Фотометр КФК-3-01 Шкаф вытяжной Водяная баня с печкой	
4		Кабинет микроскопии Кабинет 213 357532, Ставропольский край, город Пятигорск, санаторий «Родник».	Термостат ТС-80 М2 Фотометр КФК-3-01 ОКДП Шкаф вытяжной Весы OHAUS модель SPU 123	
5		Кабинет 214 357532, Ставропольский край, город Пятигорск, санаторий «Родник».	Шкафы Компьютерный стол Тумба с полками Холод. «VESTEL» Счетчик СЛФ-ЭЦ11-01 Микроскоп «Микмед 5» Стулья	
6		Кабинет 215 357532, Ставропольский край, город Пятигорск, санаторий «Родник».	Шкаф Холод. «VESTEL» Столы Стулья	



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

7		Кабинет 216 357532, Ставропольский край, город Пятигорск, санаторий «Родник».	Встроенная мебель Шкафы Холодильник Электронная печка с 2- я горелками Шкаф медицинский стеклянный Стол Стулья	
8		Кабинет 217 357532, Ставропольский край, город Пятигорск, санаторий «Родник»	Холодильник Шкафы Компьютерный стол Коагулометр «Амелунг КС-НД» Биохимический анализатор «Сапфир» Биохимический анализатор - Хумалайзер 2000 Анализатор гликированного гемоглобина «Гликогемотест» Штатив для дозаторов Лампа бактерицидная Стол Стулья	
9		Кабинет 218 357532, Ставропольский край, город Пятигорск, санаторий «Родник»	Тумбочки с ящиками Полки металлические Сухожаровой шкаф Аквадистиллятор ДЭ- 25 Бидистиллятор стекл. Лампа бактерицидная	
10		Кабинет биохимических исследований Кабинет 219 357532, Ставропольский край, город Пятигорск, санаторий «Родник»	Встроенная мебель Шкафы Стол Холодильник «СтанФАКС» 3.300 Шкаф термостатический- «СТ-3». Анализатор Акуст0438ексий «Биом» Микроцентрифуга»Ци	



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

			клотемп-901» Секундомер Весы электронные Центрифуга «ОПН-3» Термо баня Термостат Фотоколориметр КФК -3 Фотоколориметр КФК- 2 Автоматический им.анал. «Мек 6400» Штатив для дозаторов.	
--	--	--	---	--

9. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения рабочей программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья кафедра обеспечивает:

- 1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
 - размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;
 - присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
 - выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
- 2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:
 - надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;
- 3) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:
 - возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (при наличии)

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:



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

Категории студентов	Формы
С нарушением слуха	- в печатной форме; - в форме электронного документа;
С нарушением зрения	- в печатной форме увеличенным шрифтом; - в форме электронного документа; - в форме аудиофайла;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	- в печатной форме; - в форме электронного документа; - в форме аудиофайла;

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

Перечень фондов оценочных средств, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы для студентов с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья включает следующие оценочные средства:

Категории студентов	Виды оценочных средств	Формы контроля и оценки результатов
С нарушением слуха	тест	преимущественно письменная проверка
С нарушением зрения	собеседование	преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушением опорно-двигательного аппарата	решение дистанционных тестов, контрольные вопросы	организация контроля с помощью электронной оболочки MOODLE, письменная проверка

Студентам с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья увеличивается время на подготовку ответов к зачёту.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. 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.

Для лиц с нарушениями слуха:



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

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

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся. 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:

1. инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме);
2. доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом);
3. доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, 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.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины. Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья предоставляются основная и дополнительная учебная литература в виде электронного документа в фонде библиотеки и/или в электронно-библиотечных системах. А также предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература и специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования.

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины. В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине. Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения:

– лекционная аудитория – мультимедийное оборудование, мобильный радиокласс (для студентов с нарушениями слуха); источники питания для индивидуальных технических средств;

- учебная аудитория для практических занятий (семинаров) мультимедийное оборудование, мобильный радиокласс (для студентов с нарушениями слуха);



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

- учебная аудитория для самостоятельной работы – стандартные рабочие места с персональными компьютерами; рабочее место с персональным компьютером, с программой экранного доступа, программой экранного увеличения и брайлевским дисплеем для студентов с нарушением зрения.

В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, должно быть предусмотрено соответствующее количество мест для обучающихся с учётом ограничений их здоровья.

В учебные аудитории должен быть беспрепятственный доступ для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

10. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА С ПРИМЕНЕНИЕМ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

В соответствии с Положением о порядке применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в Пятигорском медико-фармацевтическом институте – филиале федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, утвержденном Ученым советом 30.08.2019 учебный процесс по настоящей программе может осуществляться с применением дистанционных образовательных технологий (ДОТ) и/или электронного обучения в порядке, установленном федеральными органами исполнительной власти, распорядительными актами ФГБОУ ВолГМУ Минздрава России, ПМФИ – филиала ФГБОУ ВО ВолГМУ Минздрава России.

10.1. Реализация основных видов учебной деятельности с применением электронного обучения, ДОТ.

С применением электронного обучения или ДОТ могут проводиться следующие виды занятий:

Лекция может быть представлена в виде текстового документа, презентации, видеолекции в асинхронном режиме или посредством технологии вебинара – в синхронном режиме. Преподаватель может использовать технологию web-конференции, вебинара в случае наличия технической возможности, согласно утвержденного тематического плана занятий лекционного типа.

Семинарские занятия могут реализовываться в форме дистанционного выполнения заданий преподавателя, самостоятельной работы. Задания на самостоятельную работу должны ориентировать обучающегося преимущественно на работу с электронными ресурсами. Для коммуникации во время семинарских занятий могут быть использованы любые доступные технологии в синхронном и асинхронном режиме, удобные преподавателю и обучающемуся, в том числе чаты в мессенджерах.

Практическое занятие, во время которого формируются умения и навыки их практического применения путем индивидуального выполнения заданий, сформулированных преподавателем, выполняются дистанционно, результаты представляются преподавателю посредством телекоммуникационных технологий. По каждой теме практического занятия обучающийся должен получить задания, соответствующее целям и задачам занятия, вопросы для обсуждения. Выполнение задания должно обеспечивать формирования части компетенции, предусмотренной РПД и целями занятия. Рекомендуется разрабатывать задания, по возможности, персонализировано для каждого обучающегося. Задание на



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

практическое занятие должно быть соизмеримо с продолжительностью занятия по расписанию.

Лабораторное занятие, предусматривающее личное проведение обучающимися натуральных или имитационных экспериментов или исследований, овладения практическими навыками работы с лабораторным оборудованием, приборами, измерительной аппаратурой, вычислительной техникой, технологическими, аналитическими или иными экспериментальными методиками, выполняется при помощи доступных средств или имитационных тренажеров. На кафедре должны быть методически проработаны возможности проведения лабораторного занятия в дистанционной форме.

Самостоятельная работа с использованием дистанционных образовательных технологий может предусматривать: решение ситуационных задач, чтение лекции, презентации и т.д.) просмотр видео-лекций, составление плана текста, графическое изображение структуры текста, конспектирование текста, выписки из текста, работа с электронными словарями, базами данных, глоссарием, wiki, справочниками; ознакомление с нормативными документами; учебно-исследовательскую работу, написание обзора статьи, эссе, разбор лабораторных или инструментальных методов диагностики.

Все виды занятий реализуются согласно утвержденного тематического плана. Материалы размещаются в ЭИОС института.

Учебный контент снабжается комплексом пошаговых инструкций, позволяющих обучающемуся правильно выполнить методические требования.

Методические материалы должны быть адаптированы к осуществлению образовательного процесса с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

10.2. Контроль и порядок выполнения внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся

Контрольные мероприятия предусматривают текущий контроль по каждому занятию, промежуточную аттестацию в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Обучающийся обязан выслать выполненное задание преподавателю начиная с дня проведения занятия и заканчивая окончанием следующего рабочего дня.

Преподаватель обязан довести оценку по выполненному занятию не позднее следующего рабочего дня после получения работы от обучающегося.

Контроль выполнения внеаудиторной самостоятельной работы осуществляется путем проверки реализуемых компетенций согласно настоящей программы и с учетом фондов оценочных средств для текущей аттестации при изучении данной дисциплины. Отображение хода образовательного процесса осуществляется в существующей форме – путем отражения учебной активности обучающихся в кафедральном журнале (на бумажном носителе).

10.3. Регламент организации и проведения промежуточной аттестации с применением ЭО и ДОТ

При организации и проведении промежуточной аттестации с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий кафедра:

- совместно с отделом информационных технологий создает условия для функционирования ЭИОС, обеспечивающей полноценное проведение промежуточной аттестации в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся;



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

- обеспечивает идентификацию личности обучающегося и контроль соблюдения условий проведения экзаменационных и/или зачетных процедур, в рамках которых осуществляется оценка результатов обучения.

Экзаменационные и/или зачетные процедуры в асинхронном режиме - с учетом аутентификации обучающегося через систему управления обучением (LMS).

Проведение промежуточной аттестации по дисциплине регламентируется п.6 рабочей программы дисциплины, включая формируемый фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации. Порядок проведения промежуточной аттестации осуществляется в форме:

- Компьютерного тестирования или собеседования.

11. ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ КОМПОНЕНТ ДИСЦИПЛИНЫ

11.1. Воспитание в ПМФИ – филиале ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России является неотъемлемой частью образования, обеспечивающей систематическое и целенаправленное воздействие на студентов для формирования профессионала в области медицины и фармации как высокообразованной личности, обладающей достаточной профессиональной компетентностью, физическим здоровьем, высокой культурой, способной творчески осуществлять своё социальное и человеческое предназначение.

Целью воспитательной работы в институте является полноценное развитие личности будущего специалиста в области медицины и фармации при активном участии самих обучающихся, создание благоприятных условий для самоопределения и социализации обучающихся на основе социо-культурных и духовно-нравственных ценностей народов России, формирование у студентов социально-личностных качеств: гражданственности, целеустремленности, организованности, трудолюбия, коммуникабельности.

Для достижения поставленной цели при организации воспитательной работы в институте определяются следующие **задачи**:

- ✓ развитие мировоззрения и актуализация системы базовых ценностей личности;
- ✓ приобщение студенчества к общечеловеческим нормам морали, национальным устоям и академическим традициям;
- ✓ воспитание уважения к закону, нормам коллективной жизни, развитие гражданской и социальной ответственности;
- ✓ воспитание положительного отношения к труду, воспитание социально значимой целеустремленности и ответственности в деловых отношениях;
- ✓ обеспечение развития личности и ее социально-психологической поддержки, формирование личностных качеств, необходимых для эффективной профессиональной деятельности;
- ✓ выявление и поддержка талантливой молодежи, формирование организаторских навыков, творческого потенциала, вовлечение обучающихся в процессы саморазвития и самореализации;
- ✓ формирование культуры и этики профессионального общения;
- ✓ воспитание внутренней потребности личности в здоровом образе жизни, ответственного отношения к природной и социо-культурной среде;
- ✓ повышение уровня культуры безопасного поведения;
- ✓ развитие личностных качеств и установок, социальных навыков и управленческими способностями.

Направления воспитательной работы:



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

- Гражданское,
- Патриотическое,
- Духовно-нравственное;
- Студенческое самоуправление;
- Научно-образовательное,
- Физическая культура, спортивно-оздоровительное и спортивно-массовое;
- Профессионально-трудовое,
- Культурно-творческое и культурно-просветительское,
- Экологическое.

Структура организации воспитательной работы:

Основные направления воспитательной работы в ПМФИ – филиале ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России определяются во взаимодействии заместителя директора по учебной и воспитательной работе, отдела по воспитательной и профилактической работе, студенческого совета и профкома первичной профсоюзной организации студентов. Организация воспитательной работы осуществляется на уровнях института, факультетов, кафедр.

Организация воспитательной работы на уровне кафедры

На уровне кафедры воспитательная работа осуществляется на основании рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы, являющихся частью образовательной программы.

Воспитание, осуществляемое во время аудиторных занятий и самостоятельной работы обучающихся, составляет 75% от всей воспитательной работы с обучающимися в ПМФИ – филиале ВолгГМУ (относительно 25%, приходящихся на внеаудиторную работу).

На уровне кафедры организацией воспитательной работой со студентами руководит заведующий кафедрой.

Основные функции преподавателей при организации воспитательной работы с обучающимися:

- ✓ формирование у студентов гражданской позиции, сохранение и приумножение нравственных и культурных ценностей в условиях современной жизни, сохранение и возрождение традиций института, кафедры;
- ✓ информирование студентов о воспитательной работе кафедры,
- ✓ содействие студентам-тьюторам в их работе со студенческими группами;
- ✓ содействие органам студенческого самоуправления, иным объединениям студентов, осуществляющим деятельность в институте,
- ✓ организация и проведение воспитательных мероприятий по плану кафедры, а также участие в воспитательных мероприятиях общевузовского уровня.

Универсальные компетенции, формируемые у обучающихся в процессе реализации воспитательного компонента дисциплины:

- Способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;
- Способность управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;
- Способность организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели;
- Способность применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном языке, для достижения академического и профессионального взаимодействия;



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

- Способность анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия;
- Способность определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни;
- Способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;
- Способность создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу практики

**Производственная практика: клиническая практика (помощник среднего
медицинского персонала клиничко-диагностической лаборатории)**

для студентов очного обучения

специальности 30.05.01 – «Медицинская биохимия»

Рабочая программа «Производственная практика: клиническая практика (помощник среднего медицинского персонала клиничко-диагностической лаборатории)» разработана для обеспечения выполнения требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования к подготовке студентов специальности 30.05.01 Медицинская биохимия (уровень специалитета).

Рецензируемая программа предназначена для методического обеспечения учебной работы студентов 4 курса, направленной на приобретение ими профессиональных знаний, необходимых для формирования всесторонней методологической, методической и профессиональной подготовки студентов, а также основам, систематике и биометрии, освоению навыков планирования и осуществления медико-биологических экспериментов в области экспериментальной биологии.

Содержание представленной на рецензию рабочей программы включает в себя следующие разделы: цели и задачи освоения дисциплины; место дисциплины в структуре ОПОП ВО; компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины; структура и содержание дисциплины; учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля); образовательные технологии; оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины; материально-техническое обеспечение дисциплины, перечень лицензионного программного обеспечения; особенности организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья; особенности организации образовательного процесса с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Структура программы позволяет студентам ознакомиться со следующими разделами:

1. Основы организации лабораторной службы
2. Общие принципы и составные части в биохимических исследованиях. Место аналитических процедур в биохимических исследованиях.
3. Современные технологии лабораторных исследований, применяемые для проведения биохимических исследований.
4. Контроль качества лабораторных исследований.
5. Планирование лабораторных и экспериментальных исследований.

Структура программы позволяет студентам ознакомиться с навыками планирования и проведения экспериментальных исследований, обращению с экспериментальными лабораторными животными, работы с научной литературой, анализа полученных экспериментальных данных; обучение студентов основам систематике и биометрии; обучение студентов основам экологии и освоение ими соответствующих практических навыков; планирование лабораторных и экспериментальных исследований; подготовка отчета.



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

Тематическое планирование, представленное в программе, соответствует учебному плану. Авторами составлен список необходимой литературы. В списках литературы имеется разделение на основную и дополнительную литературу. Дополнительная учебная литература содержит дополнительный материал к основным разделам программы и включает учебно-методические пособия. Материально-техническое обеспечение учебного процесса соответствует основным требованиям, предъявляемым к его объему и качеству.

Заключение:

Рецензируемая рабочая программа может быть использована для обеспечения основной образовательной программы по специальности 30.05.01 Медицинская биохимия (уровень специалитета), на рабочую программу «Производственная практика: клиническая практика (помощник среднего медицинского персонала клинико-диагностической лаборатории)»

Рецензент:

**Заведующий кафедрой клинической
лабораторной диагностики с курсом
лабораторной иммунологии, профессор**

М.А. Годков
М.А. Годков

**Управление
кадров**

Подпись *Годков М.А.*
удостоверяю *Годков М.А.*
Специалист по кадрам ФГБОУ
ДПО РМАНПО Минздрава России
Подпись *Сидорова*
"28" 08 2023