

МИНЗДРАВ РОССИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
(ФГБОУ ВО ДВГМУ Минздрава России)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УВР

\_\_\_\_\_ С.Н. Киселев

\_\_\_\_\_ 2025 г.

## Производственная практика, научно-исследовательская работа

Закреплена за кафедрой **Биологическая химия и клиническая лабораторная диагностика**

Учебный план **300501-5-2021.plx**  
**30.05.01 Медицинская биохимия**

Квалификация **Врач-биохимик**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 216  
в том числе:  
аудиторные занятия 72  
самостоятельная работа 108  
часов на контроль 36

Виды контроля в семестрах:  
экзамены 10

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	10 (5.2)		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Неделя				
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Практические	72	72	72	72
Итого ауд.	72	72	72	72
Контактная работа	72	72	72	72
Сам. работа	108	108	108	108
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):

*профессор, д.м.н., Зав. кафедрой, Ковальский Ю.Г.* \_\_\_\_\_

Рецензент(ы):

*доцент, к.х.н., зав.кафедрой химии, Минаева Н.Н.;к.м.н., доцент, Кольцов И.П.* \_\_\_\_\_

Рабочая программа практики

**Производственная практика, научно-исследовательская работа**

разработана в соответствии с:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 30.05.01 Медицинская биохимия (приказ Минобрнауки России от 13.08.2020 г. № 998)

составлена на основании учебного плана:

30.05.01 Медицинская биохимия

утвержденного учёным советом вуза от 15.04.2025 протокол № 11.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Биологическая химия и клиническая лабораторная диагностика**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой проф. Ю.Г. Ковальский

Председатель методического совета факультета

\_\_\_\_\_

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_

---

**Актуализация РП для исполнения в очередном учебном году**

Председатель методического совета факультета

\_\_ \_\_\_\_ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры  
**Биологическая химия и клиническая лабораторная диагностика**

Протокол от \_\_\_\_ \_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой проф. Ю.Г. Ковальский

---

**Актуализация РП для исполнения в очередном учебном году**

Председатель методического совета факультета

\_\_ \_\_\_\_ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры  
**Биологическая химия и клиническая лабораторная диагностика**

Протокол от \_\_\_\_ \_\_\_\_ 2027 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой проф. Ю.Г. Ковальский

---

**Актуализация РП для исполнения в очередном учебном году**

Председатель методического совета факультета

\_\_ \_\_\_\_ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры  
**Биологическая химия и клиническая лабораторная диагностика**

Протокол от \_\_\_\_ \_\_\_\_ 2028 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой проф. Ю.Г. Ковальский

---

**Актуализация РП для исполнения в очередном учебном году**

Председатель методического совета факультета

\_\_ \_\_\_\_ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры  
**Биологическая химия и клиническая лабораторная диагностика**

Протокол от \_\_\_\_ \_\_\_\_ 2029 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой проф. Ю.Г. Ковальский

**1. ВИД ПРАКТИКИ, СПОСОБ (ПРИ НАЛИЧИИ) И ФОРМЫ ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ**

Вид (тип) практики: Производственная	
Способ проведения практики:	
Форма проведения практики: нет	
<b>2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ</b>	
2.1	Преддипломная научно-исследовательская практика является важнейшей частью учебного процесса и включается в учебные планы на всех уровнях профессионального высшего образования в соответствии с требованиями ФГОС.
2.2	Целью научно-исследовательской практики является освоение методов исследования, сбор данных литературы для разработки дипломной работы.

**3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	Б2.В
<b>3.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
3.1.1	Философия
3.1.2	Латинский язык
3.1.3	Неорганическая химия
3.1.4	Патологическая анатомия
3.1.5	Патофизиология
3.1.6	Общая биохимия
3.1.7	Физиология
3.1.8	Общая и медицинская биофизика
3.1.9	Гигиена и экология человека
3.1.10	Общая и клиническая иммунология
<b>3.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
3.2.1	Биоэтика
3.2.2	Медицинские технологии
3.2.3	Психология, педагогика

**4. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ**

<b>ПК-8: Способен проводить фундаментальные научные исследования и разработки в области медицины и биологии</b>
ПК-8.1: Организация и осуществление прикладных и практических проектов и иных мероприятий по изучению биохимических и физиологических процессов и явлений, происходящих в клетке человека
ПК-8.2: Определение новых областей исследования и проблем в сфере разработки биохимических и физико-химических технологий в здравоохранении
ПК-8.3: Организация и проведение научных исследований, включая выбор цели и формулировку задач, планирование, подбор адекватных методов, сбор, обработку, анализ данных и публичное их представление с учетом требований информационной безопасности
ПК-8.4: Владение навыками выполнения фундаментальных, прикладных и поисковых научных исследований и разработок в области медицины и биологии
ПК-8.5: Применение основ лабораторной техники химического эксперимента, методов аналитической химии, органического синтеза и физико-химического анализа при выполнении фундаментальных научных исследований и разработок в области медицины и биологии. Методов математического анализа, статистической обработки результатов наблюдений, методы планирования эксперимента
ПК-8.6: Качественные и количественные различия между здоровьем и болезнью, этиология, патогенез и клиника наиболее часто встречающихся заболеваний, принципы их профилактики, лечения, а также общие закономерности нарушений функций систем
<b>ПК-9: Способен проводить прикладные и поисковые научные исследования и разработки в области медицины и биологии</b>
ПК-9.1: Выполняет прикладные и поисковые научные исследования и разработки в области медицины и биологии, направленные на улучшение диагностики заболеваний человека, скрининг, мониторинг заболеваний человека, а также связанные с оценкой эффективности лечения и прогнозом исходов заболевания
ПК-9.2: Владеет знаниями теоретических и методических основ фундаментальных и медико-биологических наук, клинических и прикладных дисциплин, этиологии и патогенеза заболеваний человека

ПК-9.3: Владеет принципами доказательной медицины, фармакокинетики и фармакодинамики основных групп лекарственных препаратов. Владеет методами статистического анализа

### 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Научно-исследовательская практика</b>						
1.1	Знакомство с организационными основами работы клиничко-диагностической и научно-исследовательской лаборатории. /Пр/	10	24	ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-8.4 ПК-8.5 ПК-8.6 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
1.2	Выполнение правил безопасной работы в клиничко-диагностической и научно-исследовательской лаборатории. /Пр/	10	24	ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-8.4 ПК-8.5 ПК-8.6 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
1.3	Написание обзора литературы, планирование дипломной работы. /Пр/	10	24	ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-8.4 ПК-8.5 ПК-8.6 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
1.4	Освоение методов исследования для выполнения дипломной работы. /Ср/	10	22	ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-8.4 ПК-8.5 ПК-8.6 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
1.5	Получение и подготовка материала для исследования. /Ср/	10	22	ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-8.4 ПК-8.5 ПК-8.6 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
1.6	Освоение статистических методов обработки результатов для дипломной работы. /Ср/	10	22	ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-8.4 ПК-8.5 ПК-8.6 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
1.7	Сбор результатов и предварительная обработка результатов экспериментальных исследований. /Ср/	10	21	ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-8.4 ПК-8.5 ПК-8.6 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
1.8	Заполнение дневника производственной практики. /Ср/	10	21	ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-8.4 ПК-8.5 ПК-8.6 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	

### 6. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

### 7. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

#### 7.1. Контрольные (экзаменационные) вопросы и задания

1. Факторы влияющие на результаты анализа внутрилабораторного характера.
2. Правила оформления сопроводительного бланка к материалу, поступающему в лабораторию.
3. Правила забора венозной крови для анализов.
4. Факторы влияющие на результаты анализа внелабораторного характера.

5. Памятка пациента перед забором биоматериала.
6. Внутрिलाбораторные погрешности и с чем они могут быть связаны.
7. Внелабораторные погрешности и с чем они могут быть связаны.
8. Систематические погрешности, их виды.
9. Способы выявления погрешностей.
10. Контроль качества биохимических исследований.
11. Контрольные материалы, их свойства и внешний вид.
12. Критерии контроля качества.
13. Воспроизводимость измерения.
14. Правильность измерения.
15. Сходимость измерения
16. Точность измерения.
17. Статистический критерий сходимости.
18. Стандартное отклонение.
19. Этапы лабораторного анализа
20. Коэффициент вариации.
21. Контрольная карта.
22. Правила Вестгарда.
23. Принципы проведения внутрिलाбораторного контроля качества.
24. Специальные контрольные материалы.
25. Преимущество жидкого контрольного материала перед сухим.
26. Функция референтной лаборатории.
27. Нефелометрия.
28. Фотоэлектроколориметр.
29. Иммунохимический метод.
30. Рефрактометрия.
31. Поляриметрия.
32. Турбидиметрия.
33. Биохимические анализаторы.
34. ПЦР – анализ.
35. Иммунологические методы.

#### **7.2. Темы письменных работ (рефераты, контрольные)**

1. Контроль качества и правила проведения гематологических исследований с использованием автоматических гематологических анализаторов. Ошибки, возникающие при данных исследованиях на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах.
2. Контроль качества и правила проведения иммуноферментного анализа. Ошибки, возникающие при данных исследованиях на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах.
3. Организация работы лаборатории при работе с биологическими материалами 3-4 групп патогенности.
4. Организация сбора, хранения и утилизации отходов лаборатории.
5. Принципы метода ИФА. Условия сбора и хранения биологического материала для лабораторных исследований ИФА.
6. Принципы метода ПЦР. Условия сбора и хранения биологического материала для лабораторных исследований ПЦР.
7. Методы исследования с использованием иммунохемилюминесценции. Принцип метода. Разновидности и особенности приборов для проведения анализа. Требования к материалу для исследования.
8. Методы исследования с использованием проточной цитометрии. Принцип метода. Разновидности и особенности приборов для проведения анализа. Требования к материалу для исследования.
9. Внешняя оценка качества лабораторных исследований. Внутрिलाбораторный контроль качества: методы, использующие данные пациентов (Метод параллельных проб, метод дельта-контроля, метод смешивания, сравнение методов, метод добавки, метод средней нормы).

#### **7.3. Фонд оценочных средств**

Общее количество тестовых заданий - 70

Общее количество задач - 9

#### **7.4. Примеры оценочных средств (5 тестов, 2 задачи)**

##### **ТЕСТЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ ПО ИТОГАМ ПРЕДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

1. На результаты анализа могут влиять следующие факторы внутрिलाбораторного характера:
  - А. условия хранения пробы
  - Б. характер пипетирования
  - В. гемолиз, липемия
  - Г. используемые методы
  - Д. все перечисленные
2. В сопроводительном бланке к материалу, поступающему в лабораторию, должно быть указано следующее, кроме:
  - А. Фамилия, И.О. больного (№ истории болезни)
  - Б. вид исследования
  - В. предполагаемый диагноз
  - Г. фамилия лечащего врача
  - Д. метод исследования
3. Венозную кровь рекомендуется брать:

- А. лаборанту  
 Б. с постоянно наложенным жгутом  
 В. после физиопроцедур  
 Г. из катетера после сброса 10 первых капель  
 Д. все верно
4. В районе деятельности клинико-диагностической лаборатории для характеристики нормы нужно ориентироваться на значения анализов:
- А. приведенные в справочной литературе  
 Б. приведенные в инструкциях к использованным наборам  
 В. референтные значения контрольных сывороток  
 Г. выведенные для данной местности и приведенные в бланке лаборатории  
 Д. любого из перечисленных источников
5. На результаты анализа могут повлиять следующие факторы внелабораторного характера:
- А. физическое и эмоциональное напряжение больного  
 Б. циркадные ритмы, влияние климата  
 В. положение тела  
 Г. прием медикаментов  
 Д. все перечисленное

#### СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ

№1

В процессе эксплуатации лабораторного оборудования обнаружена неисправность, связанная с электропитанием прибора. Ваши действия.

1. Немедленно отключить неисправный прибор от электросети
2. Доложить об этом заведующему КДЛ
3. Сделать соответствующую запись в журнале технического обслуживания
4. Работу с этим прибором продолжить после устранения неисправности и наличия соответствующей записи электромеханика в журнале техобслуживания.

№2

Во время выполнения ПЦР-анализа произошло загрязнение рабочей поверхности стола биологическим материалом. Ваши действия.

1. Немедленно обработать загрязненную рабочую поверхность стола хлорсодержащим дезинфицирующим средством с экспозицией 1 час
2. Для исключения контаминации провести генеральную уборку всего помещения
3. Включить кварцевую лампу на 1 час.
4. Зарегистрировать внештатную ситуацию в журнале аварийных ситуаций

### 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

#### 8.1. Рекомендуемая литература

##### 8.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Северин Е.С (ред.)	Биохимия. Учебник для вузов: 4-е изд. испр.	ГЭОТАР- Медиа, 2007	7

##### 8.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Зубаиров Д.М. (ред.), Пазюк Е.А. (ред.)	Биохимия. Тестовые вопросы. Учебное пособие:	ГЭОТАР-Медиа, 2008	57

##### 8.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Поступаев В.В. (ред.), Кузнецова С.В. (ред.), Рябцева Е.Г. (ред.), Пикалова В.М. (ред.), Ковальский Ю.Г. (ред.)	Биологическая химия: от теории к практике. Учебно-методическое пособие: 0	ГБОУ ВПО ДВГМУ, 2016	5000

#### 8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронная библиотека ДВГМУ <a href="http://www.fesmu.ru/elib/">http://www.fesmu.ru/elib/</a>
Э2	Medline with Full Text на платформе EBSCOHOST <a href="http://search.ebscohost.com/">http://search.ebscohost.com/</a>

##### 8.3.1 Перечень программного обеспечения

8.3.1.1	Операционная система Windows (537 лицензий), лицензии 40745181, 41710912, 42042490, 42095524, 42579648, 42579652, 42865595, 43187054, 43618927, 44260390, 44260392, 44291939, 44643777, 44834966, 44937940, 45026378, 45621576, 45869271, 46157047, 46289102, 46822960, 47357958, 47558099, 48609670, 48907948, 49340641, 49472543, 60222812, 60791826, 60948081, 61046678, 61887281, 62002931, 62354902, 62728014, 62818148
---------	--

8.3.1.2	Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-Стандартный (537 лицензий), 1D24-141222-075052
8.3.1.3	Программное обеспечение Microsoft Office (537 лицензий), лицензии 40745181, 41710912, 42042490, 42095524, 42579648, 42579652, 42865595, 43187054, 43618927, 44260390, 44260392, 44291939, 44643777, 44834966, 44937940, 45026378, 45621576, 45869271, 46157047, 46289102, 46822960, 47357958, 47558099, 48609670, 48907948, 49340641, 49472543, 60222812, 60791826, 60948081, 61046678, 61887281, 62002931, 62354902, 62728014, 62818148
8.3.1.4	Программа Abbyy Fine Reader 10 сетевая версия (25 лицензий), идентификационный номер пользователя:30419
<b>8.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>	
8.3.2.1	Medline with Full Text на платформе
8.3.2.2	EBSCOHOST
8.3.2.3	Электронная библиотека ДВГМУ
8.3.2.4	Электронная библиотека IPR Books
8.3.2.5	IPRbooks
8.3.2.6	Федеральная электронная медицинская библиотека Министерства здравоохранения Российской Федерации

### 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Аудитория	Назначение	Оснащение и ПО	Вид работ
УК-1-402	Практические занятия, лекции	Таблицы, ноутбук (1), мультимедийный проектор (1), доска (4), экран (1), микроскоп (1), StatFax (1), сушильный шкаф (1), спектрофотометр (2), вытяжной шкаф (1), центрифуга (1)	Пр
УК-1-417	Практические занятия	Столы со светильниками (9), стулья (18), микроскопы, доска маркерная (1), шкафы под микроскопы	Пр
Учебный центр-12	Практические занятия, тестирование	ПК (10)	Ср