

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, клиническая практика, биохимическая

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

Учебный план **300501-4-2022.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 8

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		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, клиническая практика, биохимическая**

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

**2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ**

2.1	Закрепление знаний, полученных студентами в процессе обучения, овладение навыками работы с современным лабораторным оборудованием, освоение правил контроля качества определенных лабораторных исследований, работа с научной литературой, закрепление навыков статистической обработки данных.
-----	---

**3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	Б2.О
<b>3.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
3.1.1	Философия
3.1.2	Общая биохимия
3.1.3	Органическая и физическая химия
3.1.4	Гистология, цитология
3.1.5	Патофизиология
3.1.6	Патологическая анатомия
3.1.7	Физиология
3.1.8	Медицинская электроника
3.1.9	Общая и медицинская биофизика
3.1.10	Латинский язык
<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	Клиническая лабораторная диагностика: Лабораторная аналитика. Менеджмент качества. Клиническая диагностика

**4. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ**

<b>ПК-1: Способен проводить клинические лабораторные исследования по профилю медицинской организации (МО)</b>
ПК-1.1: Проводит лабораторные и иные исследования в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания
ПК-1.2: Проводит контроль качества клинических лабораторных исследований по профилю МО.
ПК-1.3: Применяет стандартные операционные процедуры по клиническим лабораторным исследованиям
ПК-1.4: Оценивает результаты контроля качества клинических лабораторных исследований
ПК-1.5: Оценивает результаты лабораторных, инструментальных, патолого-анатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания
ПК-1.6: Регистрирует данные о проведенных клинических лабораторных исследованиях и составляет отчеты. Ведет медицинскую документацию, в том числе в электронном виде
<b>ПК-2: Способен решать задачи профессиональной деятельности по организации контроля качества клинических лабораторных исследований на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах</b>
ПК-2.1: Проводит разработку стандартных операционных процедур (СОП) по обеспечению качества клинических лабораторных исследований на всех этапах
ПК-2.2: Организует и проводит контроль качества клинических лабораторных исследований на преаналитическом этапе, аналитическом этапе, включая внутрилабораторный и внешний контроль качества и постаналитическом этапе
ПК-2.3: Осуществляет интерпретацию результатов внутрилабораторного и внешнего контроля качества клинических лабораторных исследований
ПК-2.4: Осуществляет ведение документации, в том числе в электронном виде, связанной с проведением контроля качества клинических лабораторных исследований
<b>ПК-3: Способен осваивать и внедрять новые методы клинических лабораторных исследований и медицинского оборудования, предназначенного для их выполнения</b>
ПК-3.1: Осваивает новые методы клинических лабораторных исследований. Использует основные принципы и методики осваиваемых клинических лабораторных исследований

ПК-3.2: Разрабатывает СОП по новым методам на всех этапах клинических лабораторных исследований и эксплуатации нового оборудования, предназначенного для выполнения клинических лабораторных исследований
ПК-3.3: Организовывает внедрение нового оборудования, предназначенного для выполнения клинических лабораторных исследований
ПК-3.4: Производит контроль качества новых методов клинических лабораторных исследований
ПК-3.5: Проверяет и устанавливает характеристики клинических лабораторных методов исследований (оценка прецизионности, правильности, линейности, определение "локальных" референтных интервалов)
ПК-3.6: Проверяет и корректирует первичную оценку результатов клинических лабораторных исследований на анализаторе

<b>ПК-4: Способен участвовать во внутрилабораторной валидации результатов клинических лабораторных исследований</b>
ПК-4.1: Оценивает степень отклонения результата клинического лабораторного исследования от референтного интервала
ПК-4.2: Оценивает влияние различных видов вариации на результаты клинических лабораторных исследований. Принципы обеспечения прослеживаемости результатов измерений и гармонизации клинических лабораторных исследований
ПК-4.3: Использует информационные системы и информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет"

<b>ПК-5: Способен организовывать деятельность находящегося в распоряжении медицинского персонала лаборатории</b>
ПК-5.1: Организовывает деятельность медицинского персонала лаборатории
ПК-5.2: Проводит внутренний контроль качества деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала лаборатории
ПК-5.3: Обучает находящийся в распоряжении медицинский персонал лаборатории новым навыкам и умениям
ПК-5.4: Проводит контроль выполнения находящегося в распоряжении медицинского персонала лаборатории требований охраны труда и санитарно-противоэпидемического режима
ПК-5.5: Проводит обучение на индивидуальном и популяционном уровнях основным гигиеническим мероприятиям оздоровительного характера, навыкам самоконтроля основных физиологических показателей, способствующим сохранению и укреплению здоровья, профилактике заболеваний
ПК-5.6: Применяет основные принципы управления в сфере охраны здоровья граждан, в медицинских организациях и их структурных подразделениях
ПК-5.7: Оценивает качество оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей

### 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Основы организации лабораторной службы.</b>						
1.1	Организационные основы работы КДЛ. Материально-техническое оснащение различных типов КДЛ. Оснащение КДЛ медицинской техникой, реактивами. Организация рабочих мест и техника безопасности. Санитарно-противоэпидемическая работа. Вопросы организации специализированных видов лабораторной деятельности (экспресс, цитологической, скрининговой, иммунологической и т.д.) /Ср/	8	8	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6 ПК-5.7	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
1.2	Метрологические характеристики аналитической процедуры. Цель и задачи метрологического обеспечения в биохимическом анализе. Основные метрологические характеристики. /Пр/	8	6	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	

				ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6 ПК-5.7			
1.3	Общие вопросы техники безопасности в аналитической лаборатории. Источники опасности и меры безопасности в лаборатории при проведении биохимического анализа. Особенности соблюдения условий техники безопасности при работе с биологическими образцами человеческого происхождения. /Пр/	8	6	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6 ПК-5.7	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
	<b>Раздел 2. Общие принципы и составные части биохимического исследования. Место аналитических процедур в биохимических исследованиях</b>						
2.1	Стандартизация подходов к выполнению анализа. Принципы добросовестной лабораторной практики (GLP) как важная составная часть надлежащей медицинской (GMP) и клинической практики (GCP). Источники ошибок в биохимическом анализе, возможные способы их обнаружения и устранения. Систематические и случайные погрешности, способы их обнаружения и идентификации. /Ср/	8	6	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6 ПК-5.7	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
2.2	Специфические особенности анализа биологических проб. Значение биохимического анализа для биомедицинских исследований, клинических испытаний и практической клинической лабораторной диагностики. Общие принципы биохимического анализа. Аналитический процесс, уровни его реализации. Стадии проведения биохимического анализа. Факторы, влияющие на результат лабораторного исследования и возможные источники артефактов на разных стадиях биохимического аналитического эксперимента. /Ср/	8	6	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6 ПК-	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	

				5.7			
2.3	1. Получение и подготовка биологических образцов для исследования. Получение образца для анализа, правила отбора клинических биологических проб, особенности их хранения. Особенности получения, подготовки и хранения образцов для анализа из различных биологических жидкостей человека. 2. Получение биологических образцов для анализа из клеточных объектов. Методы разрушения клеток (механические, ультразвуковые, химические, комбинированные). Методы разделения субклеточных фракций и органелл. /Ср/	8	6	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6 ПК-5.7	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
	<b>Раздел 3. Методы и принципы Биохимического анализа</b>						
3.1	Хроматографические методы: общие принципы, теоретические основы. Виды анализа (адсорбционная, ионообменная, тонкослойная, газожидкостная) /Ср/	8	6	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6 ПК-5.7	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
3.2	Электрофоретические методы исследования, принципы количественного определения веществ после электрофоретического разделения /Ср/	8	8	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6 ПК-5.7	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
3.3	Электрохимические измерения в биохимии. Потенциометрия, Кондуктометрия, Ионметрия - общие принципы метода /Ср/	8	8	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	

				ПК-3.6 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6 ПК-5.7			
3.4	Спектроскопия: определение, теоретические основы, принципы классификации. /Ср/	8	8	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6 ПК-5.7	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
<b>Раздел 4. Современные технологии лабораторных исследований</b>							
4.1	Современные технологии лабораторных исследований, применяемых для проведения биохимических исследований /Ср/	8	6	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6 ПК-5.7	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
4.2	«ТИФА» Методы исследования с использованием твердофазного иммуноферментного анализа (ТИФА). Принцип метода. Разновидности проведения анализа – сэндвич, конкурентный, стрептавидин-биотиновая метка, анализ на целлюлозных дисках. Требования к материалу для исследования /Пр/	8	8	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6 ПК-5.7	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
4.3	«ИХЛ» Методы исследования с использованием иммунохемилюминесценции	8	8	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	

	(ИХЛ).Принцип метода. Разновидности и особенности приборов для проведения анализа. Требования к материалу для исследования /Пр/			1.5 ПК-1.6 ПК-2.1 ПК- 2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК- 3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК- 3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК- 4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК- 5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК- 5.4 ПК-5.5 ПК-5.6 ПК- 5.7			
4.4	«Проточная цитометрия».Методы исследования с использованием проточной цитометрии. Принцип. Разновидности и особенности приборов для проведения анализа. Требования к материалу для исследования. /Пр/	8	8	ПК-1.1 ПК- 1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК- 1.5 ПК-1.6 ПК-2.1 ПК- 2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК- 3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК- 3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК- 4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК- 5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК- 5.4 ПК-5.5 ПК-5.6 ПК- 5.7	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
4.5	«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. /Пр/	8	8	ПК-1.1 ПК- 1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК- 1.5 ПК-1.6 ПК-2.1 ПК- 2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК- 3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК- 3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК- 4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК- 5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК- 5.4 ПК-5.5 ПК-5.6 ПК- 5.7	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
4.6	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. /Ср/	8	6	ПК-1.1 ПК- 1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК- 1.5 ПК-1.6 ПК-2.1 ПК- 2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК- 3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК- 3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК- 4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК- 5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК- 5.4 ПК-5.5 ПК-5.6 ПК-	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	

				5.7			
	<b>Раздел 5. Контроль качества лабораторных исследований</b>						
5.1	Организация контроля качества лабораторных исследований. Источники вне- и внутрилабораторных погрешностей. Классификация ошибок. Стандартизация преаналитической и аналитической фазы лабораторных исследований. /Пр/	8	8	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6 ПК-5.7	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
5.2	«Методы статистической обработки результатов» Статистические методы и критерии проверки выдвинутых гипотез: дисперсионный, факторный, корреляционный анализ, параметрические и непараметрические критерии. /Ср/	8	8	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6 ПК-5.7	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
	<b>Раздел 6. Планирование лабораторных и экспериментальных исследований»</b>						
6.1	Разработка схемы постановки и проведения внутрилабораторного контроля качества при определенном виде исследования, проведение анализа полученных результатов, формулирования выводов. /Пр/	8	12	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6 ПК-5.7	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
	<b>Раздел 7. Биохимическая диагностика заболеваний органов и систем</b>						
7.1	Диагностика заболеваний сердечно-сосудистой, нервной систем, печени, почек, бронхолегочной системы, репродуктивной, иммунной систем,	8	8	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	

	гемостаза, онкопатологии. Ферментодиагностика /Ср/			ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6 ПК-5.7			
7.2	Выполнение индивидуальных заданий. Студент должен полностью освоить один или несколько методов лабораторных исследований, выполнить с их помощью достаточное количество анализов в лаборатории, проанализировать полученные результаты и отразить их в отчете по практике. /Пр/	8	8	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6 ПК-5.7	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
<b>Раздел 8. Подготовка отчета</b>							
8.1	Написание отчета заполнение дневника прохождения практики В отчете отражаются общие данные о КДЛ в ЛПУ, содержится описание методики освоенных методов исследования, перечень определяемых показателей, методы внутрилабораторного контроля качества для использованного метода. К отчету должны быть приложены протоколы выполненных исследований с анализом полученных результатов. /Ср/	8	12	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6 ПК-5.7	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
8.2	Итоговый контроль /Ср/	8	12	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	

				ПК-5.6 ПК-5.7			
--	--	--	--	---------------	--	--	--

## 6. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

## 7. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

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

1. Значения аналитов в районе деятельности клинико-диагностической лаборатории.
2. Факторы внутрилабораторного характера влияющие на результаты анализа.
3. Факторы внелабораторного характера влияющие на результаты анализа.
4. Сопроводительный бланк к материалу, поступающему в лабораторию.
5. Правила забора венозной крови
6. Требование 12 часового воздержания от приема пищи.
7. Факторы, влияющие на результаты анализа.
8. Внутрилабораторные погрешности, с чем они связаны.
9. Виды систематических 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 внутрилабораторного 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. Внутрилабораторный 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 - 50  
Общее количество задач - 9

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

Тест

1. В районе деятельности клинико-диагностической лаборатории для характеристики нормы нужно ориентироваться на

значения аналитов:

- 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
2. На результаты анализа могут влиять следующие факторы внутрилабораторного характера:
- А. условия хранения пробы
  - Б. характер пипетирования
  - В. гемолиз, липемия
  - Г. используемые методы
  - Д. все перечисленные
3. 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
4. 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
5. 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

Задача

№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
--	---------------------	----------	-------------------	----------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
ЛЗ.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
<b>8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
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>			
<b>8.3.1 Перечень программного обеспечения</b>				
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	Электронная библиотека ДВГМУ			
8.3.2.2	Федеральная электронная медицинская библиотека Министерства здравоохранения Российской Федерации			
8.3.2.3	Электронная библиотека IPR Books			
8.3.2.4	IPRbooks			
8.3.2.5	Medline with Full Text на платформе			
8.3.2.6	EBSCOHOST			

## 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-1-421	Практические занятия, лекции	Столы со светильниками (9), стулья (18), микроскопы, доска маркерная (1), шкафы под микроскопы	Ср
Учебный центр-12	Практические занятия, тестирование	ПК (10)	Ср
301 ОВКГ-13-4	Практические занятия, лекции	Ноутбук (1)	Пр
301 ОВКГ-3-1	Практические занятия	ПК (1), стенды с обучающей информацией, учебные плакаты	Пр
301 ОВКГ-3-2	Практические занятия	Ноутбук (1), мультимедийный проектор (1), стенды, учебные плакаты	Пр
301 ОВКГ-3-3	Практические занятия	Стенды, учебные плакаты	Экзамен