

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЛГПУ»)

Институт естественных наук

Кафедра лабораторной диагностики, анатомии и физиологии

УТВЕРЖДАЮ

Директор Института
естественных наук

Гаврик С.Ю.

«17» 01 2025

Приложение к рабочей программе учебной дисциплины

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
обучающихся по дисциплине
Организация работы лабораторий

Направление подготовки – 06.03.01 Биология

Профиль подготовки – Биомедицина и лабораторная диагностика

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная, очно-заочная

Курс – 2 курс (3, 4 семестр) – ОФО

4 курс (С семестр) - ОЗФО

Разработчик

Заведующий кафедрой,

д.мед.н., профессор

Климочкина Е.М.

Заведующий кафедрой

лабораторной диагностики,

анатомии и физиологии

Климочкина Е.М.

Протокол

от «18» 12 2024 г., № 9

Луганск, 2025

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения основной образовательной программы

Учебная дисциплина «Организация работы лаборатории» относится к циклу обязательных дисциплин с шифром Б1.В.ДВ.10.01, изучается на 2 курсе в 3-4 семестрах очной формы обучения и на 4 курсе в семестре С очно- заочной формы обучения.

Процесс освоения дисциплины направлен на овладение следующими компетенциями:

- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственных и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ПК-3);
- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ПК-4);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ПК-3);
- способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в различных жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения (ПК-4);
- способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способности использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации биологических объектов (ПК-3);
- готовностью использовать правовые нормы исследовательской работы и авторского права, а также законодательства Луганской Народной Республики в области охраны природы и природопользования (ПК-4);

1.2. Этапы формирования компетенций и средства оценивания уровня их сформированности

Этапы формирования компетенций	Компетенции	Контрольно-оценочные средства / способ оценивания
Тема 1. Организационная структура клинической лабораторной службы.	ПК-3	Устный опрос, подготовка презентации/реферата.
Тема 2. Права и обязанности лаборанта и заведующего КДЛ. Учетная документация.	ПК-3,4	Устный опрос, подготовка презентации/реферата, подготовка к контрольной работе

Тема 3. Принципиальные основы организации клинической лабораторной диагностики.	ПК-3,4	Устный опрос, подготовка презентации/реферата
Тема 4. Организация лабораторных работ и лабораторного оборудования .	ПК-3,4	Устный опрос, отработка практических навыков.
Тема 5. Номенклатура клинических лабораторных исследований.	ПК-3,4	Устный вопрос. Решение задач.
Тема 6. Организация контроля качества лабораторных исследований.	ПК-3,4	Устный опрос. Подготовка реферата, презентации.
Тема 7. Главные направления и тенденции развития КЛД .	ПК-3,4	Устный опрос. Подготовка реферата, презентации
Тема 8. Экономические аспекты деятельности клинико-диагностической лаборатории.	ПК-3,4	Отработка навыков.

1.3. Описание показателей формирования компетенций

Код по ФГОС ВО	Индикатор достижения	Результаты обучения по дисциплине
Профессиональные компетенции		
ПК -3	ПК - 3.1 Способен к планированию, проведению профессиональных, лечебно-профилактических мероприятий. ПК -3.2 проведению и проектированию методических основ лабораторных биологических исследований, клинической лабораторной диагностики с использованием современной аппаратуры, в том числе с применением цифровых технологий	<p>Знает:</p> <ol style="list-style-type: none"> особенности оборудования рабочего места во время различных исследований; принципы приготовления растворов разной концентрации и т.д.; особенности мытья лабораторной посуды, стерилизации, дезинфекции и т.д.; различные виды посуды и вспомогательного металлического оборудования, приборы, правила работы с ними; <p>Умеет:</p> <ol style="list-style-type: none"> оказывать первую медицинскую помощь при несчастных случаях; работать со спиртовкой и газовым паяльником; готовить посуду к стерилизации; изготавливать ватно-марлевые пробки, тампоны, этикетки;

ПК - 4	Способен применять на практике методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов, в клинических диагностических отделениях, в лечебно-диагностических центрах	<p>5.определять цену делений микро- и макропипеток, отбирать разные объемы жидкости с помощью градуированных пипеток, дозаторов;</p> <p>6.заполнять бюретки, титровать, правильно записывать результаты титрования и проводить расчеты;</p> <p>Владеет:</p> <p>1. самостоятельной работой с учебной, научной и справочной литературой; вести поиск и делать обобщающие выводы;</p> <p>2.безопасной работой в лаборатории и умение обращаться с лабораторной посудой, реактивами, работой с приборами. Охранять окружающую среду.</p>
--------	---	---

1.4. Критерии оценивания компетенций на разных этапах их формирования

Баллы, которые получают студенты дневной формы обучения

Вид текущей учебной работы	Количество баллов
Тестовый контроль	10
Выполнение и защита лабораторной работы	10
Решение задач	10
Написание рефератов	5
Контрольные работы	25
Экзамен	40
Итого за семестр:	100

Фонды оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы, тесты и методы контроля, позволяющие оценить РО по данной дисциплине, помещены в УМК дисциплины.

Шкала ECTS

Сумма баллов за все виды учебной деятельности	Оценка ECTS	Оценка по национальной шкале	
		для экзамена	для зачета
90 – 100	A	отлично	зачтено
83-89	B	хорошо	
75-82	C		
63-74	D	удовлетворительно	
50-62	E		
21-49	FX	неудовлетворительно с	неудовлетворительно с

		возможностью повторной сдачи	возможностью повторной сдачи
0-20	F	неудовлетворительно с повторным изучением курса	неудовлетворительно с повторным изучением курса

3.2.1. Типовые задания для оценки освоения

Организация работы лаборатории Типовые задания для оценки знаний текущего контроля

Задания в устной форме

Раздел 1. Организация работы клинико-диагностической лаборатории, подготовка рабочего места для проведения лабораторных общеклинических исследований

Тема 1.1. Изучение устройства, оборудования, организации работы.

Вопросы для устного опроса

- 1.Какие требования предъявляются к производственным помещениям лабораторий?
- 2.Требования к оборудованию клинической лаборатории?
- 3.Документация клинико-диагностической лаборатории

Задания в устной форме

Тема 1.2.

Изучение санитарно-эпидемиологического режима, структурных подразделений клинико-диагностической лаборатории.

Вопросы для устного опроса

- 1.Функциональные обязанности и квалификационная характеристика медицинского лабораторного техника
2. Понятие дезинфекция, предстерилизационная подготовка, стерилизация
- 3.Правила приготовления, хранения и использования дезинфицирующих средств
- 4.Режимы стерилизации

Задания в устной форме

Тема 1.3.

Соблюдение на рабочем месте правил техники безопасности, охраны труда.

Использование информационных технологий в профессиональной деятельности.

Вопросы для устного опроса

1. Правила техники безопасности, охраны труда в лаборатории
2. Устройство и правила работы на фотоэлектроколориметре, центрифуге, микроскопе и аналитических весах

ВОПРОСЫ к экзамену по «Организации работы лабораторий»

1. Правовые основы специальности «врач лабораторной диагностики». Ответственность врача и профессиональные правонарушения, причины, предупреждение.
2. Учетная и отчетная документация в клинико-диагностической лаборатории. Правила составления и формы отчетов КДЛ.
3. Нормативные акты, регламентирующие деятельность лабораторной службы.

4. Номенклатура специальностей, допущенных к работе в КДЛ на должности врача, фельдшера-лаборанта, лаборанта. Нормативы нагрузки персонала КДЛ.
5. Материально-техническое обеспечение деятельности КДЛ. Расчет потребности в лабораторном оборудовании и реагентах.
6. Финансовое обеспечение деятельности КДЛ. Расчет стоимости лабораторного исследования. Нормы времени на выполнение лабораторных исследований.
7. Система последипломного образования врачей и среднего медицинского персонала КДЛ . Аттестация на квалификационную категорию.
8. Санитарно-противоэпидемический режим в лаборатории. Мероприятия при контакте с биоматериалом.
9. Организация контроля качества лабораторных исследований. Источники вне - и внутрилабораторных погрешностей. Классификация ошибок. Стандартизация условий взятия биологического материала.
10. Аналитическая надежность метода (специфичность, чувствительность, воспроизводимость, правильность). Калибровочные материалы.
11. Референтные величины лабораторных показателей.
12. Внутрилабораторный контроль качества лабораторных исследований (контроль воспроизводимости, контроль правильности). Контрольные карты. Критерии оценки.
13. Межлабораторный контроль качества и порядок его осуществления.
14. Контрольные материалы, оценка результатов межлабораторного контроля.
15. Аналитические основы адсорбционной фотометрии: теоретические основы, принципы измерения, преимущества и недостатки, приборы, применение в клинике.
16. Аналитические основы эмиссионной фотометрии: теоретические основы, принципы измерения, преимущества и недостатки, приборы, применение в клинике.
17. Аналитические основы энзимологических исследований. Правила взятия и хранения биологического материала.
18. Классификация методов определения активности ферментов.
19. Методы выражения энзиматической активности.
20. Электрофорез: теоретические основы, принцип метода, применение в клинике.

21.Носители для электрофореза. Аналитические характеристики различных вариантов метода.

22.Иммунохимическое тестирование: основы, аналитические характеристики, технологические принципы, сфера применения.

23.Иммунохимические методы на основе диффузии и электрофореза: радиальная иммунодиффузия, ракетный иммуноэлектрофорез, встречный иммуноэлектрофорез.

24.Серологические реакции: реакция преципитации, реакция агглютинации, реакция связывания комплемента,

25.Реакция пассивной гемагглютинации: принципы методов, аналитические характеристики, клиническое применение.

26.Иммуноферментный анализ: основы метода.

27.Гомогенный и гетерогенный иммуноферментный анализ.

28.Радиоиммунный анализ: принципы, виды, основные этапы исследования, приборы. Применение в КДЛ.

29.Хроматография: теоретические основы, принцип метода. Сорбенты и элюенты для хроматографического анализа. Методы проявления хроматограмм.

30.Основные виды хроматографии: адсорбционная, ионообменная, гель-фильтрация, аффинная, ВЭЖХ.

31.Аналитические характеристики, применение в клинике.

32.Современные технологии тестирования нуклеиновых кислот: основы и принцип метода, основные этапы.

33.ПЦР: аналитическая процедура, приборы, клиническое применение. ПЦР в режиме реального времени.

34.Методы анализа белкового спектра плазмы (сыворотки) крови.

Клиническая оценка результатов.

35.Небелковые азотистые основания: принципы и методы определения мочевины, аммиака, мочевой кислоты, креатина, креатинина. Применение в клинике, интерпретация результатов.

36.Белки острой фазы: классификация, значение в развитии воспалительной реакции.

37.Определение С-реактивного белка: аналитическая процедура, интерпретация результата.

38. Клинико-диагностическое значение определения активности в сыворотке крови аспартат и аланинаминотрансферазы (АсАТ, АлАТ). Коэффициент де-Ритиза.
39. Клинико-диагностическое значение определения активности лактатдегидрогеназы (ЛДГ), изоферментный состав, органспецифичность.
40. Определение активности кислой и щелочной фосфатазы. Клинико-диагностическое значение.
41. Определение активности альфа-амилазы и липазы в сыворотке крови. Клинико-диагностическое значение.
42. Определение активности γ -глутамилтранспептидазы (γ -ГТП). Клинико-диагностическое значение.
43. Клинико-диагностическое значение определения активности креатинфосфокиназы, изоферментный состав, распределение в органах. Клинико-диагностическое значение.
44. Современные лабораторные методы оценки углеводного обмена.
45. Лабораторная диагностика сахарного диабета. Гликемический профиль.
46. Нагрузочные пробы, тест толерантности к глюкозе.
47. Лабораторные критерии компенсации сахарного диабета.
48. Клиническое значение определения гликозилированного гемоглобина и фруктозамина.
49. Лабораторная диагностика ранних (гипогликемические и гипергликемические комы) и поздних (диабетическая нефропатия) осложнений сахарного диабета.
50. Лабораторные методы характеристики липидного обмена: определение холестерина, триглицеридов, принципы, аналитическая процедура, клиническая значимость. Оценка липопротеинового спектра сыворотки.
51. Клинико-диагностическое значение определения концентрации билирубина в крови и моче.
52. Паренхиматозная, обтурационная, гемолитическая желтухи. Функциональные гипербилирубинемии.
53. Лабораторная диагностика нарушений порфиринового обмена. Первичные

и вторичные порфирии.

54.Лабораторная диагностика нарушений КОС. Респираторные и нереспираторные нарушения КОС (ацидоз, алкалоз).

55.Лабораторные методы оценки запасов железа в организме и диагностики нарушений обмена железа.

56.Использование лабораторных технологий для терапевтического мониторинга лекарственных средств.

57.Лабораторные методы оценки степени эндогенной интоксикации.

58.Гомеостатическая регуляция натрия, калия и воды в организме.

59.Лабораторная оценка состояния гидратации и электролитного баланса.

60. Методы исследования системы микроциркуляторного гемостаза: принципы, аналитическая процедура, интерпретация.

61.Подходы проведению исследования системы свертывания, понятие «коагулограмма», методы 1-го и 2-го этапов, тактика применения, ограничения использования.

62.ДВС-синдром, этиопатогенез, стадии развития, изменения показателей системы гемостаза в зависимости от стадии.

63.Лабораторный контроль терапии непрямыми и прямыми антикоагулянтами и тромболитическими средствами.

64.Лабораторные методы диагностики и мониторинга терапии инфаркта миокарда.

65.Нарушения гомеостаза кальция, фосфатов, магния, лабораторная диагностика.

66.Лабораторные параметры костного метаболизма.

67.Интерпретация результатов общего анализа мочи.

68.Количественные методы анализа мочи.

69.Раневые инфекции. Отбор материала от больного для бактериологического исследования.

70. Исследование на дисбактериоз. Питательные среды для посева.

Баллы, которые получают студенты дневной и заочной формы обучения

Вид текущей учебной работы	Количество баллов
Тестовый контроль	10
Выполнение и защита лабораторной работы	10
Решение задач	10
Написание рефератов	5
Контрольные работы	25
Зачет	40
Итого за семестр:	100

Фонды оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы, тесты и методы контроля, позволяющие оценить РО по данной дисциплине, помещены в УМК дисциплины.

Шкала ECTS

Сумма баллов за все виды учебной деятельности	Оценка ECTS	Оценка по национальной шкале	
		для экзамена	для зачета
90 – 100	A	отлично	зачтено
83-89	B	хорошо	
75-82	C		
63-74	D	удовлетворительно	
50-62	E		
21-49	FX	неудовлетворительно с возможностью повторной сдачи	неудовлетворительно с возможностью повторной сдачи
0-20	F	неудовлетворительно с повторным изучением курса	неудовлетворительно с повторным изучением курса

4. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Камышников В.С. Организация клинической лабораторной службы. Практическое руководство / В.С. Камышников, П.Л. Сергейчик, Е.Т. Зубовская. – Минск: БГУФК, 2009. – 139 с.
2. Кишкун А.А. Лабораторные информационные системы и экономические аспекты деятельности лаборатории / А.А. Кишкун, А.Л. Гузовский. – М.: Лабора, 2007. – 256 с.
3. Кишкун А.А. Справочник заведующего клинико-диагностической лабораторией ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 704с.
4. Клинико-лабораторные аналитические технологии и оборудование: учеб. пособие / под ред. В.В. Меньшикова. – М.: Академия, 2007.
5. Клиническая диагностика : учебное пособие / Э.О. Сайтханов [и др.]. — Рязань : Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева, 2022. — 162 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/121632.html>
6. Меньшиков В.В. Обеспечение качества лабораторных исследований / В.В. Меньшиков. – М.: Лабинформ, 1999. - 320 с.
7. Назаренко Г.И. Клиническая оценка результатов лабораторных исследований / Г.И. Назаренко, А.А. Кишкун. – М.: Медицина, 2000.
8. Новикова И.А. Клиническая и лабораторная гематология : учебное пособие / Новикова И.А., Ходулева С.А.. — Минск : Вышэйшая школа, 2013. — 447 с. — ISBN 978-985-06-2226-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/24061.html>
9. Опалев А.А. Основы медицинской метрологии / А.А. Опалев, В.Л. Эмануэль. – Изд. СП-б ГМУ, 1999.
10. Хиггинс К. Расшифровка клинических лабораторных анализов / Хиггинс К.. — Москва : Лаборатория знаний, 2021. — 590 с. — ISBN 978-5-00101-947-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/105773.html>

б) дополнительная литература:

1. Библиотека презентаций.
2. Волкова Г.В Организация работы клинико-диагностических лабораторий по предупреждению инфицирования пациентов и персонала вирусами гепатитов В и С и иммунодефицита человека: метод. рекомендации / Г.В. Волкова, О.В. Парков, Г.С. Степанова, Т.Б. Кутасова, В.Л. Эмануэль, С.Ф. Сливинская. – ГСЭН, 2000. – 41с.
3. Гаранина Е.И. Качество лабораторного анализа / Е.И. Гаранина. – М.: Лабинформ, 1997. – 192 с.
4. Дюк В.А. Информационные технологии в биомедицинских исследованиях/ В.А. Дюк, В.Л. Эмануэль. – изд.: Питер, 2003. – 432 с.
5. Карпищенко А.И. Медицинские лабораторные технологии / А.И. Карпищенко. – СП-б: Интер-Медика, 1999. - в 2 т.

6. Квалификационные тесты по клинической лабораторной диагностике / под ред. проф. В.В. Долгова. – М., 1999 – с. 16-19.
7. Контроль качества лабораторного анализа по контрольным материалам. Методические рекомендации / под ред. проф. В.Л.Эмануэля. – СПб.: Комитет по здравоохранению, 1999. – 41 с.
8. Медицинская лабораторная диагностика / под ред. Карпищенко А.И. – СПб.: Интермедика, 1997. – 304 с.
9. Медицинские лабораторные технологии: Том.1-2: справочник / под ред. проф. А.И. Карпищенко. – СПб.: Интермедика, 2002. – 600 с.
10. Энциклопедия клинических лабораторных тестов / под ред. Н. Тица; перевод с англ. / под ред. В.В. Меньшикова. – М.: Лабинформ, 1997.

в) Интернет-ресурсы:

1. Большая медицинская энциклопедия [Электронный ресурс]: 35 томов на 4 компакт-дисках / гл.ред. Н.А.Семашко. М.: СиЭТС, 2006.
2. <http://www.fsvok.ru/>
3. <http://labdiag.ru/>
4. <http://www.labmedicina.ru/>
5. <http://www.medline.ru/>
6. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>

4.1 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Стандартно оборудованная лекционная аудитория для проведения интерактивных лекций: видеопроектор, экран настенный, ноутбук, переносной экран.

Мультимедийные средства, наборы кинофильмов, презентаций, стендов; демонстрационные приборы.

Графические редакторы, специализированное ПО.

Лаборатории, оснащенные специальным лабораторным оборудованием, в зависимости от выполняемой лабораторной работы (перечень указан в методическом материале к конкретной работе).

Рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет.