



**федеральное государственное
бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Тюменский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России)**

Управление подготовки кадров высшей квалификации
Кафедра клинической лабораторной диагностики

УТВЕРЖДЕНО:

Проректор по молодежной политике и
региональному развитию
Соловьева С.В.
20.06.2024

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«Б1.В.ДЭ.3.1 ОСНОВЫ ЛАБОРАТОРНОЙ ДИАГНОСТИКИ»**

Уровень высшего образования: магистратура

Направление подготовки: 19.04.01 Биотехнология

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Форма обучения: очно-заочная

Год набора (приема на обучение): 2024

Срок получения образования: 2 года 3 месяца(-ев)

Объем: в зачетных единицах: 3 з.е.
в академических часах: 108 ак.ч.

Курс: 2 Семестры: 3
Разделы (модули): 1
Зачет с оценкой: 3 семестр
Лекционные занятия: 6 ч.
Практические занятия: 27 ч.
Самостоятельная работа: 75 ч.

г. Тюмень, 2024

Разработчики:

Заведующий лабораторией кафедры лаборатория хроматографии и элементного анализа, кандидат биологических наук Бояринцев Д.И.

Рецензенты:

Русакова Ольга Александровна, профессор кафедры химии и фармакогнозии ФГБОУ ВО Тюменского ГМУ Минздрава России, д.б.н., профессор;

Кисиленко Владимир Иванович, генеральный директор ООО «ФармасинтезТюмень».

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки Направление подготовки: 19.04.01 Биотехнология, утвержденного приказом Минобрнауки России от 10.08.2021 №737, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Специалист по промышленной фармации в области производства лекарственных средств", утвержден приказом Минтруда России от 22.05.2017 № 430н; "Педагог дополнительного образования детей и взрослых", утвержден приказом Минтруда России от 22.09.2021 № 652н; "Специалист по организации производства в сфере биоэнергетики и биотоплива", утвержден приказом Минтруда России от 21.12.2015 № 1047н; "Специалист в области биотехнологии биологически активных веществ", утвержден приказом Минтруда России от 22.07.2020 № 441н.

Согласование и утверждение

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Методический совет НПР	Председатель методического совета	Жмуров В.А.	Согласовано	18.06.2024, № 5
2	Центральный координационный методический совет	Председатель ЦКМС	Василькова Т.Н.	Согласовано	19.06.2024, № 10

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - Изучение дисциплины направлено на формирование профессиональной подготовки обучающихся, на их личностный рост в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология, утверждённого приказом Минобрнауки РФ от 10.08.2021 г. № 737; Профессионального стандарта «Специалист по промышленной фармации в области исследований лекарственных средств», утверждённого приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 мая 2017 г. N 432н; Профессионального стандарта «Специалист по промышленной фармации в области производства лекарственных средств» приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.05.2017 № 430н; Профессионального стандарта «Специалист в области биотехнологии биологически активных веществ», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.07.2020 № 441н. Профессиональный стандарт " Педагог дополнительного образования детей и взрослых", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.05.2018 № 298н (Зарегистрировано в Минюсте России 28 августа 2018 г. N 52016)

Задачи изучения дисциплины:

- Формирование знаний об общих закономерностях и конкретных механизмах возникновения, развития, основных проявлений и исходов патологических процессов;
- Изучение правил и способов получения биоматериала, подготовки его для биохимического исследования;
- Дать знания о влиянии преаналитических факторов на результаты исследований;
- Формирование знаний об основах обмена белков, липидов, желчных пигментов, углеводов, водно-минерального, кислотно-щелочного состояния, гормонов, ферментов, системы гемостаза;;
- Изучение основных патофизиологических механизмов нарушений обмена веществ;
- Умение проводить профессиональный анализ полученных в биохимическом исследовании данных о патологических синдромах, патологических процессах, формах патологии и отдельных болезнях;.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя её составляющие и связи между ними

Знать:

УК-1.1/Зн1 методы анализа проблемной ситуации и оценки современных научных достижений;

УК-1.1/Зн2 теоретические подходы к разработке профессиональных решений и оценки их эффективности;

УК-1.1/Зн3 основные научные понятия, методы анализа и синтеза информации;

УК-1.1/Зн4 основы современных технологий сбора, обработки и представления информации.

Уметь:

УК-1.1/Ум1 анализировать мировоззренческие, социально и личностно значимые, научные проблемы;

УК-1.1/Ум2 использовать современные информационно-коммуникационные технологии;

УК-1.1/Ум3 самостоятельно ориентироваться в информационных потоках профессиональной информации;

УК-1.1/Ум4 анализировать результаты полученных данных при анализе проблемной ситуации.

Владеть:

УК-1.1/Нв1 навыками сбора, обработки и анализа информации в профессиональной деятельности;

УК-1.1/Нв2 организационно-методическими аспектами применения информационных технологий в медицинских и образовательных организациях;

УК-1.1/Нв3 технологиями приобретения, использования и обновления гуманитарных, социальных, экономических и профессиональных знаний при анализе проблемной ситуации.

УК-1.2 Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению

Знать:

УК-1.2/Зн1 методы анализа проблемной ситуации и методы проектирования устранения ошибок;

УК-1.2/Зн2 теоретические подходы для решения сложных задач в процессе работы с потоком информации;

УК-1.2/Зн3 современное состояние и актуальные проблемы и тенденции развития нейронауки и профессиональной деятельности дефектолога.

Уметь:

УК-1.2/Ум1 анализировать процессы, происходящие в современной науке;

УК-1.2/Ум2 выделять и систематизировать основные идеи в научных работах;

УК-1.2/Ум3 критически анализировать и оценивать информацию, вне зависимости от источника.

Владеть:

УК-1.2/Нв1 навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации;

УК-1.2/Нв2 навыками критического анализа и оценки современных научных достижений, результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

УК-1.2/Нв3 навыками теоретико-методологического анализа данных современных научных исследований в области дефектологии (нейродефектологии).

УК-1.3 Критически оценивает надежность источников информации, способен реализовывать свою роль в поиске нужной информации

Знать:

УК-1.3/Зн1 алгоритм принятия решений;

УК-1.3/Зн2 методики постановки задач, моделирования;

УК-1.3/Зн3 правила выбора и принятия решений.

Уметь:

УК-1.3/Ум1 осуществлять поиск и критический анализ информации по проблемной ситуации;

УК-1.3/Ум2 использовать методики постановки цели и определения способов их достижения;

УК-1.3/Ум3 оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений.

Владеть:

УК-1.3/Нв1 готовностью принимать системный подход при принятии решений в профессиональной деятельности;

УК-1.3/Нв2 методом критического анализа программно-методической литературы по работе с обучающимися, воспитанниками, имеющими отклонения в развитии;

УК-1.3/Нв3 методиками убеждения, аргументации своей позиции.

ПК-1 Способен осуществлять профессиональную деятельность в области исследования лекарственных средств.

ПК-1.1 Проводит планирование и организацию исследований в области обращения лекарственных средств.

Знать:

ПК-1.1/Зн1 методы планирования исследований, испытаний и экспериментальных работ, применяемых при фармацевтической разработке (в отношении разрабатываемых лекарственных средств);

ПК-1.1/Зн2 этапы фармацевтической разработки;

ПК-1.1/Зн3 принципы разработки и постановки на производство новых лекарственных средств (фармакологические, фармацевтические и технологические аспекты) и контроля внесения изменений в производимые лекарственные средства;

ПК-1.1/Зн4 физико-химические, биологические и микробиологические свойства изучаемого лекарственного средства;

ПК-1.1/Зн5 молекулярные, биохимические, клеточные, органные и системные механизмы действия лекарственных средств;

ПК-1.1/Зн6 фармакопейные методы анализа, используемые для испытаний лекарственных средств;

ПК-1.1/Зн7 организация и проведение фармакоэкономических и фармакоэпидемиологических исследований лекарственных препаратов;

ПК-1.1/Зн8 правила государственного регулирования обращения лекарственных средств;

ПК-1.1/Зн9 методы планирования экспериментов и научных исследований, применяемых в доклинических исследованиях лекарственных средств и клинических исследованиях лекарственных препаратов;

ПК-1.1/Зн10 нормы делового общения, профессиональной этики и деонтологии;

Уметь:

ПК-1.1/Ум1 устанавливать причинно-следственную связь между развитием нежелательного эффекта и приёмом лекарственного препарата;

ПК-1.1/Ум2 осуществлять поиск и анализ законодательной, нормативной, научной и научно-медицинской информации для решения профессиональных задач по фармаконадзору.

Владеть:

ПК-1.1/Нв1 навыками планирования и организации исследований в области обращения лекарственных средств;

ПК-1.1/Нв2 навыками проведения биохимических, химико-аналитических, микробиологических научных исследований лекарственных препаратов (включая препаратов биотехнологического производства).

ПК-1.2 Проводит исследования в области обращения лекарственных средств.

Знать:

ПК-1.2/Зн1 этапы фармацевтической разработки;

ПК-1.2/Зн2 принципы разработки и постановки на производство новых лекарственных средств (фармакологические, фармацевтические и технологические аспекты) и контроля внесения изменений в производимые лекарственные средства;

ПК-1.2/Зн3 физико-химические, биологические и микробиологические свойства изучаемого лекарственного средства;

ПК-1.2/Зн4 молекулярные, биохимические, клеточные, органные и системные механизмы действия лекарственных средств;

ПК-1.2/Зн5 фармакопейные методы анализа, используемые для испытаний лекарственных средств;

ПК-1.2/Зн6 технологии получения фармацевтических субстанций, вспомогательных веществ и лекарственных форм, операций по упаковке и маркировке в отношении разрабатываемых лекарственных средств;

ПК-1.2/Зн7 методы прогнозирования безопасности лекарственных препаратов;

ПК-1.2/Зн8 современный ассортимент вспомогательных веществ и их функциональные свойства.

Уметь:

ПК-1.2/Ум1 выполнять испытания лекарственных средств (кандидатов в лекарственные средства);

ПК-1.2/Ум2 использовать средства измерения, технологическое и испытательное оборудование, применяемое в фармацевтической разработке (в отношении разрабатываемых лекарственных средств).

Владеть:

ПК-1.2/Нв1 навыками в проведении биохимических, химико-аналитических, микробиологических научных исследований лекарственных препаратов;

ПК-1.2/Нв2 навыками в разработке документов для химических, фармацевтических и биологических разделов в регистрационное досье и нормативную документацию на лекарственные средства;

ПК-1.2/Нв3 навыками получения фармацевтических субстанций на основе культур клеток биообъектов с заданными свойствами, биотрансформацией соединений-предшественников и генно-инженерных технологий;

ПК-1.2/Нв4 навыками разработки и модернизации технологий получения иммунобиологических препаратов, метабитиков, пробиотиков, антибиотиков, препаратов на основе моноклональных антител, рекомбинантных белков и аптамеров нуклеиновых кислот.

ПК-1.3 Проводит работы по государственной регистрации и пострегистрационному мониторингу лекарственных препаратов.

Знать:

ПК-1.3/Зн1 нормативно-правовые акты, регламентирующие оказание государственных услуг;

ПК-1.3/Зн2 требования Соглашения о единых принципах и правилах обращения лекарственных средств в рамках Евразийского экономического союза;

ПК-1.3/Зн3 требования к разработке лекарственных средств (фармацевтическая разработка, доклинические и клинические исследования);

ПК-1.3/Зн4 информационные технологии, в том числе используемые уполномоченным государственным органом исполнительной власти по регулированию лекарственных средств.

Уметь:

ПК-1.3/Ум1 анализировать документы регистрационного досье, планы и отчеты о проведенных исследованиях лекарственных средств;

ПК-1.3/Ум2 проводить анализ рисков для лекарственных средств в соответствии с установленными процедурами;

ПК-1.3/Ум3 осуществлять поиск и анализ регуляторной и научной информации для решения профессиональных задач по государственной регистрации лекарственных средств;

ПК-1.3/Ум4 редактировать научные тексты профильного содержания в области эффективности, безопасности и качества лекарственных средств;

ПК-1.3/Ум5 руководить проведением комплекса биофармацевтических исследований препаратов биосимилляров и иных воспроизведенных лекарственных средств на соответствие эталонным (оригинальным).

Владеть:

ПК-1.3/Нв1 руководство проведением исследованиями в области разработки лекарственных средств для последующей их государственной регистрации.

ПК-1.4 Руководит работами по исследованиям лекарственных средств.

Знать:

ПК-1.4/Зн1 требования к объёму фармацевтической разработки по отдельным группам лекарственных средств и лекарственных форм;

ПК-1.4/Зн2 этапы фармацевтической разработки;

ПК-1.4/Зн3 принципы разработки и постановки на производство новых лекарственных средств (фармакологические, фармацевтические и технологические аспекты) и контроля внесения изменений в производимые лекарственные средства;

ПК-1.4/Зн4 физико-химические, биологические и микробиологические свойства изучаемого лекарственного средства;

ПК-1.4/Зн5 молекулярные, биохимические, клеточные, органные и системные механизмы действия лекарственных средств;

ПК-1.4/Зн6 фармакопейные методы анализа, используемые для испытаний лекарственных средств;

ПК-1.4/Зн7 технологии получения фармацевтических субстанций, вспомогательных веществ и лекарственных форм, операций по упаковке и маркировке в отношении разрабатываемых лекарственных средств;

ПК-1.4/Зн8 методы прогнозирования безопасности лекарственных препаратов;

ПК-1.4/Зн9 современный ассортимент вспомогательных веществ и их функциональные свойства;

ПК-1.4/Зн10 принципы стандартизации и контроля качества лекарственных средств.

Уметь:

ПК-1.4/Ум1 выполнять испытания лекарственных средств (кандидатов в лекарственные средства);

ПК-1.4/Ум2 использовать средства измерения, технологическое и испытательное оборудование, применяемое в фармацевтической разработке (в отношении разрабатываемых лекарственных средств).

Владеть:

ПК-1.4/Нв1 навыками проведения биохимических, химико-аналитических, микробиологических научных исследований лекарственных препаратов;

ПК-1.4/Нв2 навыками разработки документов для химических, фармацевтических и биологических разделов в регистрационное досье и нормативную документацию на лекарственные средства.

ПК-1.5 Руководит работами по государственной регистрации и пострегистрационному мониторингу лекарственных препаратов.

Знать:

ПК-1.5/Зн1 методы планирования исследований, испытаний и экспериментальных работ, применяемых при фармацевтической разработке (в отношении разрабатываемых лекарственных средств);

ПК-1.5/Зн2 принципы разработки и постановки на производство новых лекарственных средств (фармакологические, фармацевтические и технологические аспекты) и контроля внесения изменений в производимые лекарственные средства;

ПК-1.5/Зн3 организация и проведение фармакоэкономических и фармакоэпидемиологических исследований лекарственных препаратов;

ПК-1.5/Зн4 правила государственного регулирования обращения лекарственных средств.

Уметь:

ПК-1.5/Ум1 осуществлять руководство работами по подготовке к государственной регистрации и проводить мониторинг пострегистрационных процессов в сфере обращения лекарственных препаратов.

Владеть:

ПК-1.5/Нв1 навыками оптимизации функционирования персонала для обеспечения подготовки документов и необходимых материалов для регистрации разрабатываемых лекарственных средств.

ПК-3 Способен к проведению научных исследований в области биотехнологии.

ПК-3.1 Проводит сбор и изучение современной научной литературы, планирует и проводит исследования, формулирует выводы и делает обоснованное заключение по результатам исследования.

Знать:

ПК-3.1/Зн1 методы критического анализа и оценки современных научных достижений;

ПК-3.1/Зн2 методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

ПК-3.1/Зн3 теоретические и методологические основания избранной области научных исследований;

ПК-3.1/Зн4 историю становления и развития основных научных школ, полемику и взаимодействие между ними; актуальные проблемы и тенденции развития соответствующей научной области и области профессиональной деятельности;

ПК-3.1/Зн5 основные методы и научно-исследовательской деятельности в области обращения лекарственных средств, правила их организации.

Уметь:

ПК-3.1/Ум1 пользоваться современными технологиями поиска научной информации;

ПК-3.1/Ум2 анализировать проблемы фармацевтической и медицинской науки, использовать принципы эмпирических, теоретических и общелогических методов познания;

ПК-3.1/Ум3 выявлять существенные положения научных публикаций, объективно оценивать научные работы и использовать их;

ПК-3.1/Ум4 формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным научным проблемам;

ПК-3.1/Ум5 анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач

ПК-3.1/Ум6 оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов;

ПК-3.1/Ум7 осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки;

ПК-3.1/Ум8 планировать научную работу, выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и теоретические методы исследования в области обращения лекарственных средств.

Владеть:

ПК-3.1/Нв1 навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития;

ПК-3.1/Нв2 технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований;

ПК-3.1/Нв3 навыками организации проведения научных исследований в области обращения лекарственных средств

ПК-3.1/Нв4 систематическими знаниями в области биологии и медицины, государственного и иностранного языков, базовыми навыками проведения научных исследований в области обращения лекарственных средств;

ПК-3.1/Нв5 навыками представления результатов научно-исследовательской и интеллектуальной деятельности.

ПК-3.2 Выполняет статистическую обработку экспериментальных и аналитических данных.

Знать:

ПК-3.2/Зн1 роль информации и информационных технологий в современном обществе и профессиональной деятельности, тенденции и перспективы развития информационных технологий;

ПК-3.2/Зн2 методологические основы проведения статистического исследования и построения систем обобщающих статистических показателей;

ПК-3.2/Зн3 методы измерения статистических показателей, расчёта обобщающих показателей.

Уметь:

ПК-3.2/Ум1 составить план статистического исследования реальной ситуации;

ПК-3.2/Ум2 систематизировать и обобщать информацию по результатам исследования;

ПК-3.2/Ум3 готовить справочно-аналитические материалы по результатам исследования.

Владеть:

ПК-3.2/Нв1 навыками проведения статистического исследования реальной ситуации;

ПК-3.2/Нв2 навыками измерения статистических показателей, расчёта обобщающих показателей;

ПК-3.2/Нв3 навыками использования программных средств для обработки, анализа и систематизации информации.

ПК-3.3 Публично представляет результаты исследования.

Знать:

ПК-3.3/Зн1 способы, методы и формы ведения научной дискуссии;

ПК-3.3/Зн2 основы эффективного научно-профессионального общения;

ПК-3.3/Зн3 законы риторики и требования к публичному выступлению.

Уметь:

ПК-3.3/Ум1 вырабатывать свою точку зрения в профессиональных вопросах и отстаивать ее во время дискуссии со специалистами и неспециалистами;

ПК-3.3/Ум2 реферировать научную литературу, в том числе на иностранных языках, при условии соблюдения научной этики и авторских прав;

ПК-3.3/Ум3 публично представлять результаты исследования.

Владеть:

ПК-3.3/Нв1 навыками восприятия и анализа текстов, имеющих научное содержание, приемами ведения дискуссии и полемики;

ПК-3.3/Нв2 навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения.

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) Б1.В.ДЭ.3.1 «Основы лабораторной диагностики» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 3.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Третий семестр	108	3	33	6	27	75	Зачет с оценкой
Всего	108	3	33	6	27	75	

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Всего	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соответствующие результатам освоения программы
Раздел 1. Основы лабораторной диагностики	108	6	27	75	УК-1.1 УК-1.2
Тема 1.1. Аналитические методы и методы разделения. Автоматизированные методы биохимического исследования. Анализаторы различных типов.	9	2	2	5	УК-1.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4

Тема 1.2. Методы энзимологии в лабораторных исследованиях	7		2	5	ПК-1.5 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
Тема 1.3. Биохимические основы гормональной регуляции в норме и патологии	7		2	5	
Тема 1.4. Химия и патохимия ВЭО и основы КОС	7		2	5	
Тема 1.5. Исследования системы гемостаза	9	2	2	5	
Тема 1.6. Биохимия клеток крови. Цитологические исследования в лабораторной диагностике.	7		2	5	
Тема 1.7. Хроматографические методы исследования в КДЛ	9	2	2	5	
Тема 1.8. Методы ИФА в лабораторной практике	6		2	4	
Тема 1.9. Методы ПЦР-диагностики в лабораторных исследованиях	6		2	4	
Тема 1.10. Иммуоблоттинг, методы электрофореза, протеомики и геномики в КДЛ	6		2	4	
Тема 1.11. Организационные основы работы КДЛ	6		2	4	
Тема 1.12. Контроль качества лабораторных исследований и основы статистической обработки результатов	6		2	4	
Тема 1.13. Методологические подходы к клинической лабораторной диагностике. Логические и вероятностные алгоритмы в лабораторной диагностике	22		2	20	
Тема 1.14. Итоговая аттестация	1		1		
Итого	108	6	27	75	

5. Содержание разделов, тем дисциплин и формы текущего контроля

Раздел 1. Основы лабораторной диагностики

(Лекционные занятия - 6ч.; Практические занятия - 27ч.; Самостоятельная работа - 75ч.)

Тема 1.1. Аналитические методы и методы разделения. Автоматизированные методы биохимического исследования. Анализаторы различных типов.

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 5ч.)

Аналитические методы и методы разделения. Автоматизированные методы биохимического исследования. Анализаторы различных типов.

Тема 1.2. Методы энзимологии в лабораторных исследованиях

(Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 5ч.)

Методы исследования активности ферментов, применяемые в КДЛ

*Тема 1.3. Биохимические основы гормональной регуляции в норме и патологии
(Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 5ч.)*

Биохимические основы гормональной регуляции в норме и патологии

*Тема 1.4. Химия и патохимия ВЭО и основы КОС
(Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 5ч.)*

Химия и патохимия ВЭО и основы КОС

*Тема 1.5. Исследования системы гемостаза
(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 5ч.)*

Исследования системы гемостаза

Тема 1.6. Биохимия клеток крови. Цитологические исследования в лабораторной диагностике.

(Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 5ч.)

Биохимия клеток крови. Цитологические исследования в лабораторной диагностике.

*Тема 1.7. Хроматографические методы исследования в КДЛ
(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 5ч.)*

Хроматографические методы исследования в КДЛ

*Тема 1.8. Методы ИФА в лабораторной практике
(Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)*

Методы ИФА в лабораторной практике

*Тема 1.9. Методы ПЦР-диагностики в лабораторных исследованиях
(Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)*

Методы ПЦР-диагностики в лабораторных исследованиях

*Тема 1.10. Иммуноблотинг, методы электрофореза, протеомики и геномики в КДЛ
(Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)*

Иммуноблотинг, методы электрофореза, протеомики и геномики в КДЛ

*Тема 1.11. Организационные основы работы КДЛ
(Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)*

Организационные основы работы КДЛ

Тема 1.12. Контроль качества лабораторных исследований и основы статистической обработки результатов

(Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)

Контроль качества лабораторных исследований и основы статистической обработки результатов

Тема 1.13. Методологические подходы к клинической лабораторной диагностике. Логические и вероятностные алгоритмы в лабораторной диагностике

(Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 20ч.)

Методологические подходы к клинической лабораторной диагностике. Логические и вероятностные алгоритмы в лабораторной диагностике

6. Рекомендуемые образовательные технологии

В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студентов.

Изучение дисциплины «Основы лабораторной диагностики» направлено на получение знаний и навыков об организации клинично-диагностических лабораторий, выполнения рутинных лабораторных исследований в практике.

Применяются следующие виды и формы работы: устный опрос, компьютерное тестирование, решение ситуационных задач.

На практических занятиях наиболее важными представляются методы анализа проблемной ситуации, решение и обсуждение задач, выполнение лабораторных работ.

Широко используются активные и интерактивные формы проведения практического занятия: метод кейсов, мозговой штурм, групповые дискуссии и групповые проблемные работы.

Преподавание обеспечивает развитие у студентов интереса к биотехнологии, биохимии, микробиологии и общей биологии

Традиционные формы организации учебного процесса (лекция, практическое занятие и т.д.).

Чтение лекций проходит с использованием мультимедийного оборудования, лекции сопровождаются иллюстрациями цифровых изображений, схем, метаболических карт и иных демонстрационных материалов.

Контактная внеаудиторная работа включает: лекции с использованием дистанционных информационных и телекоммуникационных технологий (видео-лекция) с размещением на образовательных платформах, в том числе на платформе ЭОС Университета (Moodle).

Контактная внеаудиторная работа в рамках плана практических занятий предусматривает обзор литературы, подготовку рефератов по заданной тематике.

Контроль освоения учебного материала осуществляется преподавателем в виде: тестов, кейс-задач, в том числе с использованием ЭИОС Университета (Moodle).

Реализация проектной деятельности включает: поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной теме; решение ситуационных задач, решение тестовых заданий; разработку мультимедийных презентаций; изготовление наглядных пособий; написание рефератов (эссе), анализ статистических и фактических материалов по заданной теме, аналитический разбор научной литературы.

Активные и интерактивные формы обучения. На практических занятиях реализуются следующие образовательные технологии: принцип «круглого стола» при взаимопроверке входного контроля (используется на нескольких занятиях); прием моделирования при решении ситуационных задач; приемы тренинга при изучении ... на практических занятиях и решении задач с использованием ... на зачётных занятиях; дискуссии по презентациям (темы, вынесенные на самостоятельную работу студентов); Занятия по клеточному культивированию растений проходят с элементами УИРС.

На контрольных работах по дисциплине по дисциплине «Биотехнология» магистранты пользуются знаниями и навыками полученными на практических и лекционных занятиях

Для освоения этого навыка используются приёмы тренинга.

Для реализации образовательных программ в рамках метода e-learning открыт доступ к учебно-методическим материалам в электронной системе поддержки дистанционного обучения ЭИОС (Moodle). Студенты имеют доступ к учебно-методическим материалам кафедры. Для выполнения контрольных заданий, подготовки к практическим занятиям, поиска необходимой информации широко используются возможности глобальной сети Интернет.

7. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Кишкун, А.А. Клиническая лабораторная диагностика: учебное пособие / А.А. Кишкун. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 1000 с. - 978-5-9704-4830-4. - Текст: электронный. // Geotar: [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970448304.html> (дата обращения: 25.04.2024). - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. Вебер, В. Р. Лабораторные методы исследования. Диагностическое значение: учебное пособие: учебное пособие / В. Р. Вебер, Т.П. Швецова. - Москва: МИА, 2008. - 496 - 978-5-8948-1687-6. - Текст: непосредственный.

2. Карпищенко, А.И. Медицинская лабораторная диагностика: программы и алгоритмы: практическое руководство / А.И. Карпищенко. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 696 с. - ISBN 978-5-9704-2958-7. - Текст: электронный. // Geotar: [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970429587.html> (дата обращения: 25.04.2024). - Режим доступа: по подписке

3. Кишкун, А. А. Назначение и клиническая интерпретация результатов лабораторных исследований: руководство: руководство / А. А. Кишкун. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 448 - 978-5-9704-3873-2. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970438732.html> (дата обращения: 15.05.2024). - Режим доступа: по подписке

7.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

1. <https://www.studentlibrary.ru/> - ЭБС "КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА"
2. <https://www.rosmedlib.ru/> - ЭБС "Консультант врача"

Ресурсы «Интернет»

1. <https://www.elibrary.ru/> - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
2. <https://e.lanbook.com/> - ЭБС ЛАНЬ

7.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Для реализации образовательных программ открыт доступ к учебно-методическим материалам в системе поддержки дистанционного обучения – ЭОС Moodle. Студенты имеют доступ к учебно-методическим материалам кафедр. Для выполнения контрольных заданий, подготовки к практическим и семинарским занятиям, поиска необходимой информации широко используются возможности глобальной сети Интернет.

Студенты обучаются с использованием электронных репозиторий: преподаватели демонстрируют студентам обучающие и демонстрационные видеофильмы, предоставляют ссылки на информационный материал в сети Интернет, демонстрируют результаты своих научных разработок, научных конференций.

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

1. СЭО ЗКЛ Русский Moodle;
2. Антиплагиат;

3. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса;
4. Программный продукт «1С: Университет ПРОФ»;
5. MS Office Professional Plus, Версия 2010,;
6. MS Office Standard, Версия 2013;
7. MS Windows Professional, Версия XP;
8. MS Windows Professional, Версия 7;
9. MS Windows Professional, Версия 8;
10. MS Windows Professional, Версия 10;
11. Программный продукт «1С: Управление учебным центром»;
12. MS Office Professional Plus, Версия 2013,;
13. MS Windows Remote Desktop Services - Device CAL, Версия 2012;
14. MS Windows Server - Device CAL, Версия 2012;
15. MS Windows Server Standard, Версия 2012;
16. MS Exchange Server Standard, Версия 2013;
17. MS Exchange Server Standard CAL - Device CAL, Версия 2013;
18. Kaspersky Security для виртуальных сред, Server Russian Edition;
19. MS Windows Server Standard - Device CAL, Версия 2013 R2;
20. MS SQL Server Standard Core, Версия 2016;
21. System Center Configuration Manager Client ML, Версия 16.06;
22. Программа для ЭВМ Statistica Ultimate Academic 13 сетевая на 5 пользователей ;
23. 1С:Документооборот государственного учреждения 8.;

*Перечень информационно-справочных систем
(обновление выполняется еженедельно)*

1. Система «КонсультантПлюс»;

7.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

Учебные аудитории

Лаборатория (УчК№3-3-38)

- Блок питания и камера для электрофореза - 1 шт.
- Газовый хроматограф "Кристалл-5000" - 1 шт.
- Дозатор лекарственных веществ - 1 шт.
- Жидкостный хроматограф "ЛЮМАХРОМ" - 1 шт.
- Жидкостный хроматограф Миллихром А-02 - 1 шт.
- ИК-спектрометр - 1 шт.
- Колонка для хроматографии белков - 1 шт.
- Насос вакуумный - 1 шт.
- Препаративные колонки ReprosilPur C-18 - 2 шт.
- стол лабораторный - 6 шт.
- стул лабораторный - 12 шт.
- Считыватель микропланшетов - 1 шт.
- Термостат лабораторный - 1 шт.
- Ультразвуковой гомогенизатор Bandelin SONOPULS HD 4100, 100 Вт - 1 шт.
- Центрифуга лабораторная - 1 шт.