

**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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

КЛИНИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА

Направление подготовки – 06.03.01 Биология

Профиль подготовки – Биомедицина и лабораторная диагностика

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная, очно-заочная

Курс – 3(5-6 семестр) - ОФО

4 курс (7-8 семестр) - ОЗФО

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы для подготовки бакалавров по направлению подготовки 06.03.01 Биология, профиль: Биомедицина и лабораторная диагностика очной и очно-заочной форм обучения.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями), ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 06.03.01 Биология, утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 7 августа 2020 г. № 920 и Профессиональным стандартом, утвержденным Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Об утверждении профессионального стандарта» от 18 октября 2013 г. № 544н (с изменением); Профессиональным стандартом, утвержденным Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Об утверждении профессионального стандарта» от 22 мая 2017 г. № 432н; Профессиональным стандартом, утвержденным Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Об утверждении профессионального стандарта» от 16 сентября 2022 г. № 561н.

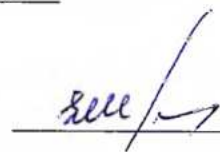
СОСТАВИТЕЛЬ:

профессор кафедры лабораторной диагностики, анатомии и физиологии
ФГБОУ ВО «ЛГПУ», доктор медицинских наук, профессор
Бойченко Павел Константинович

Утверждена на заседании кафедры лабораторной диагностики, анатомии и физиологии ФГБОУ ВО «ЛГПУ».

Протокол от «18» 12 20 24 г. № 9

Заведующий кафедрой
лабораторной диагностики,
анатомии и физиологии

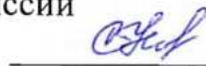


Климочкина Е.М.

Одобрена на заседании учебно-методической комиссии Института естественных наук ФГБОУ ВО «ЛГПУ».

Протокол от «13» 01 20 25 г. № 6

Председатель учебно-методической комиссии
Института естественных наук



Несторенко С.Н.

СОГЛАСОВАНО:

Директор Департамента образования



Савенков В.В.

Структура и содержание дисциплины

1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

Целью изучения дисциплины **клиническая лабораторная диагностика** являются: подготовка квалифицированного лаборанта по клинической лабораторной диагностике, обладающего системой профессиональных знаний, умений, навыков и общекультурных, профессиональных компетенций, способного и готового для профессиональной деятельности лаборанта клинической лабораторной диагностики в клинико-диагностических лабораториях лечебно-профилактических и научных учреждений.

Задачи: изучить современные диагностические возможности и принципы лабораторных методов исследования. Знать особенности преаналитического этапа и правила подготовки пациентов к лабораторному обследованию. Овладеть основными методами современных клинико-лабораторных исследований и умением интерпретировать полученные результаты лабораторного анализа.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Учебная дисциплина «Клиническая лабораторная диагностика» относится к циклу базовых дисциплин, шифр дисциплины в учебном плане Б1.0.24. Изучается в 5 и 6 семестрах очной формы обучения и в 7,8 семестрах заочной формы обучения.

Обучение студентов дисциплине «Клиническая лабораторная диагностика» происходит на основании планомерного и постепенного развития основных понятий и терминов, изучения санитарно-гигиенических правил работы в лабораториях различного профиля и правил техники безопасности. В ходе изучения дисциплины студенты овладевают навыками работы с отчетной документацией лабораторий, осваивают принципы стандартизации и обеспечения качества лабораторных исследований, учатся организовать рабочее место для проведения различных исследований.

Знания, умения и навыки студента, полученные в результате освоения организации лабораторных работ, являются основой для дальнейшего освоения дисциплин «Клиническая лабораторная диагностика заболеваний терапевтического профиля», «Клиническая лабораторная диагностика заболеваний хирургического профиля», «Гигиена и экология с санитарно-гигиенической экспертизой», а также для проведения исследований в клинико-диагностических лабораториях учреждений здравоохранения.

Знания, умения и компетенции студента, полученные в результате освоения клинической лабораторной диагностики, являются основой для проведения аналитических исследований в клинико-диагностических лабораториях учреждений здравоохранения и эффективного использования лабораторных исследований при проведении научных работ.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Код по ФГОС ВО	Индикатор достижения	Результаты обучения по дисциплине
Общепрофессиональные компетенции		
ОПК-1. Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач	<p>ОПК-1.1. Способен применять знание биологического разнообразия для изучения жизни и свойств живых объектов, их идентификации и культивирования</p> <p>ОПК-1.2. Способен применять методы наблюдения, классификации, воспроизводства биологических объектов в природных и лабораторных условиях.</p> <p>ОПК-1.3. Способен проводить мониторинг биологических объектов для анализа качества среды их обитания</p> <p>ОПК-1.4. Способен понимать роль биологического разнообразия как ведущего фактора устойчивости живых систем и биосферы в целом.</p>	<p>Знает: теоретические основы микробиологии и вирусологии, ботаники, зоологии и использует их для изучения жизни и свойств живых объектов, их идентификации и культивирования;</p> <p>Умеет: применять методы наблюдения, классификации, воспроизводства биологических объектов в природных и лабораторных условиях; использовать полученные знания для анализа взаимодействий организмов различных видов друг с другом и со средой обитания;</p> <p>Владеет: опытом участия в работах по мониторингу и охране биоресурсов, использования биологических объектов для анализа качества среды их обитания.</p>
ОПК-8. Способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты.	<p>ОПК-8.1. Способен использовать основные типы лабораторного оборудования, особенности выбранного объекта профессиональной деятельности, условия его содержания и работы с ним с учетом требований биоэтики.</p> <p>ОПК-8.2. Способен анализировать и критически оценивать развитие научных идей, на основе имеющихся ресурсов составить план решения поставленной задачи, выбрать и модифицировать методические приемы</p>	<p>Знает: основные типы экспедиционного и лабораторного оборудования, особенности выбранного объекта профессиональной деятельности, условия его содержания и работы с ним с учетом требований биоэтики;</p> <p>Умеет: анализировать и критически оценивать развитие научных идей, на основе имеющихся ресурсов составить план</p>

		<p>решения поставленной задачи, выбрать и модифицировать методические приемы;</p> <p>Владеет: навыками использования современного оборудования в полевых и лабораторных условиях, способностью грамотно обосновать поставленные задачи в контексте современного состояния проблемы, способностью использовать математические методы оценивания гипотез, обработки экспериментальных данных, математического моделирования биологических процессов и адекватно оценить достоверность и значимость полученных результатов.</p>
Профессиональные компетенции		
<p>ПК -3 Способен к планированию, проведению профессиональных, лечебно-профилактических мероприятий, проведению и проектированию методических основ лабораторных биологических исследований, клинической лабораторной диагностики с использованием современной аппаратуры, в том числе</p>	<p>ПК-3.1. Способен осуществлять планирование и выполнение лабораторных биологических, клинических исследований с использованием различных типов современной аппаратуры, в т.ч с использованием цифровых технологий, рекомендации по проведению комплекса лечебно-профилактических мероприятий и клинических лабораторных исследований</p> <p>ПК-3.2. способен использовать математический аппарат и программное обеспечение для автоматизации эксперимента, хранения, анализа и представления биологической информации; применять методические основы проектирования, выполнения лабораторных биологических, клинических исследований; применять экспериментальные</p>	<p>Знает: особенности оборудования рабочего места для проведения различных клинических лабораторных исследований; принципы приготовления растворов разной концентрации и т.д.; особенности обработки лабораторной посуды, методы стерилизации, дезинфекции; различные типы современных приборов и правила работы с ними.</p> <p>Умеет: готовить растворы различной концентрации, использовать программное обеспечение для автоматизации проведения лабораторных работ; готовить лабораторную посуду и инструментарий к стерилизации; проводить</p>

с применением цифровых технологий	методы работы с различными биологическими объектами, используя современную аппаратуру в т.ч с использованием цифровых технологий	дезинфекцию рабочего места; проводить взвешивание и титрование; правильно записывать результаты титрования и проводить расчеты; Владеет: навыками самостоятельной работой с учебной, научной и справочной литературой; проводить поиск и делать обобщающие выводы; методиками работы с дозирующими устройствами, весоизмерительными приборами; методикой центрифугирования.
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	ПК-4.1 Умеет применять методы управления в сфере биомедицинских производств и при организации клинико-лабораторных исследований в лечебно-диагностических центрах и клинических диагностических отделениях. ПК-4.2 Способен проводить мониторинг состояния окружающей среды и природопользования; применять на практике методы управления для восстановления и охраны биоресурсов.	Знает: основные принципы, на которых базируются современные биологические и биомедицинские производства; клинико-лабораторные исследования, основные методы мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов; принципы проведения мониторинговых работ и организации мероприятий по охране природной среды; методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов Умеет использовать экологическое законодательство РФ; нормативные и методические материалы по охране окружающей среды и рациональному использованию природных

		<p>ресурсов; порядок учета данных и составления отчетности по охране окружающей среды; правила охраны окружающей среды, промышленной и специальной безопасности.</p> <p>Владеет: методами планирования работы, определяет границы территорий и объектов мониторинга поднадзорных территорий; организует мониторинг поднадзорных территорий с применением природоохранных биотехнологий.</p>
--	--	--

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (зач. ед.)	
	Очная форма	Очно-заочная форма
Общая учебная нагрузка (всего)	144/4 (4 зач.ед) – 5 семестр 306/8,5 – 6 семестр	180/5– 6 триместр по 90/2,5 7-9 триместр
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) в том числе:	87 117	30 30 20 29
Лекции	20 40	10 10 10 10
Семинарские занятия	-	-
Практические занятия (в том числе интерактив)	-	-
Лабораторные работы	40 50	20 20 10 10
Контрольные работы (модули)	27 27	- - - 9
КСР	-	-
Курсовая работа (курсовой проект)	6 семестр	7 триместр

Другие формы и методы организации образовательного процесса (<i>групповые дискуссии, ролевые игры, тренинг, компьютерные симуляции, интерактивные лекции, семинары, анализ деловых ситуаций и т.п.</i>)	-	-
Самостоятельная работа студента (всего)	5 семестр – 57 6 семестр - 189	6 триместр - 150 7 триместр – 60 8 триместр – 70 9 триместр - 61
Итоговая аттестация	курсовая работа экзамен экзамен,	курсовая работа экзамен

4.2. Содержание разделов дисциплины

5 семестр /6 триместр

Тема 1. Исследование белкового обмена.

Обмен белков, аминокислот и азотистых соединений при патологии внутренних органов.

Белки плазмы крови, их биологическая и физиологическая роль. Общая характеристика альбумина и глобулиновых фракций (альфа-1, альфа-2, бета- и гамма-глобулины). Клинико-диагностическое значение их определения. Понятие о гипо- и гиперпротеинемии. Диспротеинемии, парапротеинемии, методы диагностики.

Характеристика липопротеинов и гликопротеинов плазмы крови.

Методы исследования белкового обмена. Определение общего белка сыворотки крови по биуретовой реакции. Определение белковых фракций сыворотки крови методом электрофореза. Определение белковых фракций сыворотки крови турбидиметрическим методом. Определение альбумина в сыворотке крови. Тимоловая проба. Проба Вельтмана. Определение молекул средней массы (средних молекул) спектрофотометрическим методом. Определение остаточного азота крови. Определение мочевины, креатинина в сыворотке крови и в моче. Определение мочевой кислоты в сыворотке крови. Отклонение показателей белкового обмена при нарушении обмена веществ и патологии внутренних органов. Клинико-диагностическое значение определения компонентов фракций остаточного азота. Понятие о ретенционной и продукционной гиперазотемии.

Тема 2. Методы исследования ферментов.

Понятие о ферментах, их классификация. Роль простетических групп, кофакторов в функционировании ферментов.

Общие принципы и особенности определения активности ферментов. Ферменты плазмы крови. Понятие о гипо- и гиперферментемии. Клинико-диагностическое значение определения активности ферментов при сердечно-

сосудистых заболеваниях, болезнях печени, почек, поджелудочной железы, мышечной системы и др.

Характеристика аминотрансфераз, лактатдегидрогеназы, креатинкиназы; методы определения. Клинико-диагностическое значение их определения.

Щелочная и кислая фосфотазы, методы определения, значение их определения для диагностики заболеваний костной системы, печени, почек, поджелудочной железы и др.

Клинико-диагностическое значение исследования активности альфа-амилазы, липазы, гамма-глутамилтранспептидазы, холинестеразы и др.

Тема 3. Исследования углеводного обмена.

Нарушение обмена углеводов. Характеристика гипер- и гипогликемий. Глюкозурия (гипергликемическая, нормогликемическая). Патологические и клинические признаки сахарного диабета.

Методы исследования углеводного обмена. Определение глюкозы в крови феррицианидным методом. Определение глюкозы в крови и моче по цветной реакции с орто-толуидином. Определение глюкозы в цельной крови, сыворотке и плазме с помощью автоматического анализатора. Ферментативный метод определения концентрации глюкозы в крови на основе индикаторных полосок с помощью отбивного фотометра. Турбодиметрический метод определения серомукоидов в сыворотке крови. Методы исследования метаболитов углеводного обмена. Определение пировиноградной, молочной кислоты в крови.

Тема 4. Исследование обмена липидов.

Липиды и липопротеины, классификация, биологическая роль в организме. Перекисное (вольнооднорадикальное) окисление липидов, его роль в формировании мембранной патологии. Клиническая характеристика типов дислипидемий, методология их определения. Механизмы развития атеросклероза.

Методы определения липидного обмена и интерпретация полученных данных. Определение триглицеридов в сыворотке крови по цветной реакции с ацетилацетоном и колориметрическим методом. Определение общего холестерина в сыворотке крови по реакции Либрман-Бурхард и ферментативным методом. Определение холестерина в α -липопротеидах сыворотки крови. Определение холестерина пре- β -липопротеидов и β -липопротеидов путем расчета. Определение β -липопротеидов в сыворотке крови турбодиметрическим методом. Определение кетоновых тел в крови методом Натальсона. Определение жирных кислот в крови. Перекисное окисление липидов и антиоксиданты. Определение общей оксидантной активности плазмы. Определение гидроперекиси липидов в плазме крови. Определение малонового диальдегида в крови. Определение общей антиоксидантной активности плазмы и эритроцитов. Определение активности супероксиддисмутазы эритроцитов. Определение активности каталазы эритроцитов. Определение перекисного гемолиза эритроцитов. Определение уровня обновленного глутатиона в эритроцитах крови.

Клинико-диагностическое значение определения в крови общего, свободного и эфирсвязанного холестерина и его фракций, триацилглицеринов, общих липидов, атерогенных и антиатерогенных липопротеинов.

Тема 5. Обследования пигментного обмена.

Гемоглобин. Порфирины. Желчные пигменты. Обмен желчных пигментов в норме. Патология обмена билирубина.

Лабораторные исследования в дифференциальной диагностике желтух. Функциональные гипербилирубинемии. Методы определения пигментного обмена. Определение гемоглобина крови гемиглобинцианидным методом с применением ацетонцианидрина. Метод корректированного калибрования гемометров Сали. Определение концентрации метгемоглобина (MetHb) крови. Определение карбоксигемоглобина. Определение гликозилированного гемоглобина по реакции с тиобарбитуровой кислотой (Standefor, Eaton, 1983 г.). Определение дельта-аминолевулиновой кислоты в моче. Определение порфириногена в моче. Определение копропорфирина в моче спектрофотометрическим методом Соулсби. Определение билирубина в сыворотке крови и в моче. Определение уробилиногена в моче и в кале (проба Флоранса, проба Богомолова). Определение уробилина (стеркобилина) в кале реакцией с двухлористой ртутью.

Тема 6. Исследования водно-солевого обмена

Распределение и обмен воды. Минеральный обмен. Методы исследования минерального обмена.

Определение калия и натрия в биологических жидкостях методом пламенной фотометрии. Определение хлора в биологическом материале меркуметрическим титрованием в присутствии индикатора дифенилкарбазона. Определение магния в биологическом материале по цветной реакции с титановым желтым. Определение меди в сыворотке крови методом Шмидта. Определение активности церулоплазмينا в сыворотке крови методом Ревина. Определение кальция в сыворотке крови титриметрическим методом с применением мурексида. Определение общего кальция в сыворотке крови по цветной реакции с ортокрезолфталейнкомплексом. Определение фосфора по обновлению фосфорно-молибденовой кислоты. Определение железа по цветной реакции со спиртовым раствором батофенантролина. Определение железосвязывающей способности сыворотки крови.

Тема 7. Кислотно-основное состояние в организме

Физико-химические (буферные) системы в регуляции кислотно-основного состояния. Физиологические системы. Патология кислотно-основного состояния. Нереспираторный (метаболический) ацидоз. Нереспираторный (метаболический) алкалоз. Респираторный алкалоз. Методы исследования кислотно-основного состояния.

Тема 8. Гормоны

Общая характеристика. Классификация гормонов. Методы исследования гормонов. Определение 17-кетостероидов в моче. Определение адреналина и норадреналина (катехоламинов) в моче флюориметрически.

Тема 9. Лабораторная диагностика онкологических болезней

Причины возникновения опухолей. Классификация опухолей. Строение опухолей. Цитологические критерии злокачественности. Метаболические аспекты онкологических заболеваний. Алгоритм исследования на онкомаркеры. Специфичность и чувствительность. Факторы, влияющие на уровень онкомаркеров. Схема назначения исследований. Интерпретация результатов тестирования опухолевых маркеров. Роль в клинической практике.

Тема 10. ПЦР-диагностика

Суть метода ПЦР как анализа фрагментов ДНК. Условия проведения ПЦР-анализа, оборудование, реактивы, исследуемые материалы. Использование ПЦР в бактериологии, пренатальной диагностике, криминальной практике.

Тема 11. Лабораторная диагностика беременности

Ранняя диагностика беременности. Лабораторная диагностика протекания беременности, внематочная беременность и ее клинико-лабораторные проявления. Пренатальная диагностика. Биохимический мониторинг фетоплацентной функции – определения плацентарного лактогена и эстриола. Диагностическое значение определения альфа-фетопротейна, билирубина, фосфолипидов у беременных женщин. Биохимическая диагностика наследственных заболеваний обмена веществ у новорожденных.

Тема 12. Заболевания, передающиеся половым путем.

Получение, окраска женского и мужского мазка.

6 семестр/7-9 триместр

Тема 1. Общие вопросы гематологии.

Строение и функции органов кроветворения. Морфологическая, функциональная и кинетическая характеристика гранулоцитов, лимфоцитов, моноцитов, макрофагов, эритроцитов, тромбоцитов.

Современная теория кроветворения. Регуляция гемопоэза. Понятие «эффективный», «неэффективный» миелопоэз. Причины, механизмы и клинико-диагностическое значение изменения количества эритроцитов, нейтрофилов, эозинофилов, базофилов, моноцитов, лимфоцитов, тромбоцитов. Лейкоцитарная формула. Особенности лейкоцитарной формулы у детей. Дегенеративные изменения форменных элементов крови.

Понятие про апоптоз, некроз.

Основные и вспомогательные лабораторные исследования, используемые для диагностики и дифференциальной диагностики

заболеваний органов кроветворения и реактивных состояний системы крови. Общий анализ крови. Определение количества тромбоцитов, ретикулоцитов, сидероцитов и сидеробластов. Определение телец Гейнца. Определение осмотической резистентности эритроцитов. Анализ крови с помощью гематологических анализаторов. Исследование костного мозга.

Основные принципы цитохимического, цитогенетического и молекулярно-биологического анализов.

Тема 2. Антигены и группы крови.

Система АВО. Определение группы крови с помощью стандартных изогемагглютинированных сывороток и перекрестным методом. Ошибки во время определения группы крови.

Система резус. Определение резус-принадлежности крови.

Тема 3. Анемии

Современное учение об анемии. Классификация анемий. Этиология и патогенез. Клинико-лабораторная характеристика, диагностика, дифференциальная диагностика, лабораторные критерии эффективности лечения анемий.

Анемии, связанные с дефицитом железа. Анемии, связанные с нарушением синтеза и утилизации порфиринов.

Мегалобластные анемии (анемии, вызванные нарушением синтеза ДНК и РНК).

Гематологические анемии.

Наследственные гематологические анемии:

1. связанные со сменой структурно-функциональных свойств мембраны эритроцитов (наследственный микросфероцитоз и др.);
2. вызванные нарушением активности отдельных ферментов эритроцитов (анемии с дефицитом глюкозо-6-6-фосфатдегидрогеназы и др.);
3. обусловленные нарушением структуры или синтеза гемоглобина.

Приобретенные гематологические анемии, связанные с влиянием антител и сменой структуры мембраны эритроцитов, обусловленные соматической мутацией и другими причинами.

Апластичные (гипопластичные) анемии. Симптоматические анемии.

Тема 4. Агранулоцитоз и лучевая болезнь.

Острая лучевая болезнь. Хроническая лучевая болезнь. Лабораторные показатели крови.

Тема 5. Новообразования кроветворной системы. Этиология и патогенез гемобластозов. Современные методы диагностики.

Классификация гемобластозов. Клинико-лабораторная характеристика, принципы диагностики, дифференциальная диагностика самых распространенных форм лейкозов: хронического миелолейкоза, истинной полицитемии, хронического лимфолейкоза, генерализованной плазмцитомы, острых нелимфобластных и лимфобластных лейкозов, миелодиспластического синдрома.

Тема 6. Реактивные изменения картины крови при различных состояниях. Лейкемоидные реакции. Инфекционный мононуклеоз.

Лейкемоидные реакции миелоидного и лимфоидного типов. Инфекционный мононуклеоз. Лабораторная диагностика.

Тема 7. Характеристика сосудисто-тромбоцитарного гемостаза.

Роль тромбоцитов и эндотелия сосудов в остановке кровотоков при повреждении сосудов. Лабораторные методы оценки первичного гемостаза.

Коагуляционный гемостаз. Краткая характеристика плазменных факторов свертывания крови. Каскадная теория процесса свертывания крови. Основные физиологические антикоагулянты, механизм их действия. Компоненты плазменной (фибринолитической) системы крови, их активация.

Тема 8. Патология системы гемостаза.

Патология первичного гемостаза: тромбоцитопении, тромбастении, вазопатии, коагулопатии и т.д., клинико-лабораторная характеристика. Тромбозы и тромбоэмболии, факторы риска, клинико-лабораторная характеристика. ДВС-Синдром, патогенез, лабораторные тесты стадий ДВС-Синдрома. Антифосфолипидный синдром, клинико-лабораторная характеристика.

Характеристика наиболее важных тестов коагулограммы. Контроль терапии прямыми и непрямыми антикоагулянтами, дезагрегантами, тромболитиками.

4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Очно-заочная форма
5 семестр/6 семестр			
1.	Исследования белкового обмена	2	2
2.	Методы определения ферментов	2	2
3.	Исследования углеводного обмена	2	2
4.	Исследования липидного обмена	2	2
5.	Исследования пигментного обмена	2	-
6.	Исследования водно-солевого обмена	2	-
7.	Кислотно-основное состояние в организме	2	
8.	Гормоны	2	2
9.	Лабораторная диагностика онкологических заболеваний	2	-
10.	ПЦР-диагностика. Болезни,	2	-

	передающиеся половым путем		
Итого:		20	10
6 семестр/7-9 семестр			
1.	Общие вопросы гематологии	6	2
2.	Антигены и группы крови. Система резус	4	-
3.	Анемии	6	2
4.	Новообразования кроветворной системы. Этиология и патогенез гемобластозов. Современные методы диагностики	6	2
5.	Агранулоцитоз и лучевая болезнь	4	
6.	Реактивные изменения картины крови при различных патологических состояниях. Лейкемоидные реакции. Инфекционный мононуклеоз.	4	2
7.	Характеристика сосудисто-тромбоцитарного гемостаза	4	-
8.	Патология системы гемостаза	4	2
9.	Синдромы в гематологии	2	
Итого:		40	10
			-

4.4. Практические (семинарские) занятия – не предусмотрены.

4.5. Лабораторные работы

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Очно-Заочная форма
5 семестр/6 семестр			
1.	Исследования белкового обмена	4	2
2.	Методы определения ферментов	4	2
3.	Исследования углеводного обмена	4	2
4.	Исследования липидного обмена	4	2
5.	Исследования пигментного обмена	4	2
6.	Исследования водно-солевого обмена	4	2
7.	Кислотно-основное состояние в организме	4	2
8.	Гормоны	4	2

9.	Лабораторная диагностика онкологических заболеваний	2	2
10.	ПЦР-диагностика	2	2
11.	Лабораторная диагностика беременности	2	-
12.	Болезни, передающиеся половым путем	2	-
Итого:		40	20
6 семестр/7-9 семестр			
1.	Общие вопросы гематологии: морфологическая, функциональная и кинетическая характеристика гранулоцитов, лимфоцитов, моноцитов, макрофагов, эритроцитов, тромбоцитов	6	2
2.	Антигены и группы крови. Система резус	6	2
3.	Анемии	6	2
4.	Агранулоцитоз и лучевая болезнь	6	-
5.	Новообразования кроветворной системы. Этиология и патогенез гемобластозов. Современные методы диагностики	6	2
6.	Реактивные изменения картины крови при различных патологических состояниях.	6	-
7.	Лейкемоидные реакции. Инфекционный мононуклеоз	2	
8.	Характеристика сосудисто-тромбоцитарного гемостаза	8	2
9.	Синдромы в гематологии	2	-
10.	Современные направления развития гематологии	2	-
Итого:		50	10

4.6. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов	
			Очная форма	Заочная форма
5 семестр/6 семестр				
1. 1	Методы исследования белкового обмена при патологии желудочно-кишечного тракта	Написание рефератов и докладов	4	6
2.	Методы исследования углеводного обмена при патологии желудочно-кишечного тракта	Написание рефератов и докладов	8	8
3.	Методы исследования липидного обмена при патологии желудочно-кишечного тракта	Написание рефератов и докладов	6	6
4.	Методы исследования липидного обмена при патологии сердечно-сосудистой системы	Написание рефератов и докладов	6	6
5.	Клинические и биохимические исследования при патологии бронхо-легочной системы	Написание рефератов и докладов	6	6
6.	Перекисное окисление липидов и антиоксиданты. Определение общей оксидантной активности плазмы. Определение гидроперекиси липидов в плазме крови.	Написание рефератов и докладов	4	4
7.	Клинико-диагностическое значение определения в крови общего, свободного и эфирсвязанного холестерина и его фракций, триацилглицеринов, общих липидов, атерогенных и антиатерогенных липопротеинов при различных патологиях	Написание рефератов и докладов	4	4

8.	«Лабораторные исследования в дифференциальной диагностике желтух	Написание рефератов и докладов	4	4
9.	Определение концентрации метгемоглобина (MetHb) крови	Написание рефератов и докладов	2	2
10.	Лабораторный мониторинг желтухи новорожденных	Написание рефератов и докладов	2	2
11.	Биохимические исследования при заболеваниях печени	Написание рефератов и докладов	2	2
12.	Методы исследования гормонов при различных патологических состояниях. Роль в клинической практике	Написание рефератов и докладов	3	3
13.	Пренатальная диагностика. Биохимический мониторинг фетоплацентной функции – определения плацентарного лактогена и эстриола	Написание рефератов и докладов	2	3
14.	Биохимическая диагностика наследственных заболеваний обмена веществ у новорожденных	Написание рефератов и докладов	4	4
Итого:			57	150
6-й семестр/7-9 семестр				
1.	Исследование системы крови при патологии сердечно-сосудистой системы	Написание рефератов и докладов	11	10
2.	Исследование системы крови при патологии пищеварительной системы	Написание рефератов и докладов	11	10

3.	Исследование системы крови при инфекционной патологии	Написание рефератов и докладов	11	10
4.	Исследование системы крови при патологии выделительной системы	Написание рефератов и докладов	11	10
5.	Исследование системы крови при патологии дыхательной системы	Написание рефератов и докладов	11	10
6.	Исследование системы крови при патологии иммунной системы	Написание рефератов и докладов	11	10
7.	Геморрагические диатезы и синдромы.	Написание рефератов и докладов	11	10
8.	Морфологические особенности субстрата опухолей системы кроветворения	Написание рефератов и докладов	11	10
9.	Реактивные эритроцитозы.	Написание рефератов и докладов	10	10
10.	Причины истинного дефицита железа в организме. Анемии хронического заболевания (АХЗ), нарушенной реутилизации железа.	Написание рефератов и докладов	11	10
11.	Исследование содержания железа сыворотки, ЖССС, трансферрина, насыщения трансферрина, ферритина сыворотки, растворимый рецептор к трансферрину.	Написание рефератов и докладов	10	10
12.	Медико-генетическое консультирование в гематологии.	Написание рефератов и докладов	10	10

13.	Неотложные состояния в гематологии	Написание рефератов и докладов	10	10
14.	Иммуногистохимические методы исследования в гематологии	Написание рефератов и докладов	10	10
15.	Современные правила подбора донорского костного мозга при его трансплантации.	Написание рефератов и докладов	10	10
16.	Влияние факторов окружающей среды на систему крови	Написание рефератов и докладов	10	10
17.	Теории пролиферации и дифференцировки стволовых клеток костного мозга	Написание рефератов и докладов	10	5
18.	Использование стволовых клеток костного мозга в современной медицине	Написание рефератов и докладов	10	6
Итого:			189	171
Итого по дисциплине:			246	341

4.7. Курсовые работы.

Примерный перечень тем для курсовых:

1. Отклонение показателей белкового обмена при нарушении обмена веществ и патологии внутренних органов
2. Клинико-диагностическое значение определения компонентов фракций остаточного азота
3. Характеристика аминотрансфераз, лактатдегидрогеназы, креатинкиназы; методы определения. Клинико-диагностическое значение их определения
4. Щелочная и кислая фосфотазы, методы определения, значение их определения для диагностики заболеваний костной системы, печени, почек, поджелудочной железы и др
5. Клинико-диагностическое значение исследования активности альфа-амилазы, липазы, гамма-глутамилтранспептидазы, холинэстеразы и др

6. Методы исследования метаболитов углеводного обмена. Определение пирувиноградной, молочной кислоты в крови
7. Перекисное окисление липидов и антиоксиданты. Определение общей оксидантной активности плазмы
8. Клинико-диагностическое значение определения в крови общего, свободного и эфирсвязанного холестерина и его фракций, триацилглицеринов, общих липидов, атерогенных и антиатерогенных липопротеинов
9. Клинико-диагностическое значение общего билирубина, прямого и непрямого билирубина, уробилиногена и стеркобилиногена в крови, моче, кале
10. Лабораторный мониторинг желтухи новорожденных
11. Факторы, влияющие на уровень онкомаркеров
12. Интерпретация результатов тестирования опухолевых маркеров
13. Использование ПЦР в бактериологии, пренатальной диагностике, криминальной практике
14. Условия проведения ПЦР-анализа, оборудование, реактивы, исследуемые материалы
15. Лабораторная диагностика протекания беременности, внематочная беременность и ее клинико-лабораторные проявления
16. Пренатальная диагностика. Биохимический мониторинг фетоплацентной функции – определения плацентарного лактогена и эстриола
17. Биохимическая диагностика наследственных заболеваний обмена веществ у новорожденных
18. TORCH-инфекции, ИППП
19. Диагностика анемий, связанных с дефицитом железа
20. Наследственные гематологические анемии
21. Приобретенные гематологические анемии, связанные с влиянием антител и сменой структуры мембраны эритроцитов, обусловленные соматической мутацией и другими причинами
22. Лабораторные показатели крови острой лучевой болезни
23. Лабораторные показатели крови хронической лучевой болезни
24. Лабораторная диагностика инфекционного мононуклеоза
25. ДВС-Синдром, патогенез, лабораторные тесты стадий ДВС-Синдрома
26. Лабораторная диагностика болезней органов дыхания по данным клинических и биохимических анализов крови, мокроты
27. Возможности лабораторной диагностики и оценки прогноза развития хронической ишемической болезни сердца (ИБС)
28. Современные аспекты патохимии атеросклероза. Определение уровня общего холестерина в сыворотке крови
29. Диагностическое значение определения в моче кровяного пигмента, миоглобина, гемосидерина и порфирина
30. Исследование спинномозговой жидкости при некоторых заболеваниях ЦНС (гнойный и туберкулезный менингит, энцефалит, черепно-

мозговая травма и др.), их оценка

- 31.Лабораторная диагностика сахарного диабета первого и второго типа, его осложнений (кетонацидоз, лактацидоз, гипер-, гипогликемические комы)

5. Образовательные технологии

С целью формирования и развития профессиональных навыков, обучающихся необходимо использовать инновационные образовательные технологии при реализации различных видов аудиторной работы в сочетании с внеаудиторной. Используемые образовательные технологии и методы должны быть направлены на повышение качества подготовки путем развития у обучающихся способностей к самообразованию и нацелены на активацию и реализацию личностного потенциала.

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

Информационные технологии: использование электронных образовательных ресурсов (электронный конспект, размещенный во внутренней сети, компьютерные презентации лекционного материала) при подготовке к лекциям и лабораторным занятиям.

Работа в команде: совместная работа студентов в группе при выполнении лабораторных работ, выполнении групповых домашних заданий по темам лабораторных работ.

6. Формы контроля освоения дисциплины.

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателями, ведущими лабораторные работы и по дисциплине в следующих формах:

1. тестирование;
2. письменные домашние задания;
3. контрольные работы;
4. выполнение лабораторных работ;
5. защита лабораторных работ.

Итоговый контроль по результатам освоения дисциплины проходит в форме письменного/устного экзамена/зачета (включает в себя ответ на теоретические вопросы и решение задач) либо в сочетании различных форм (компьютерного тестирования, решения задач и пр.).

Баллы, которые получают студенты

Вид текущей учебной работы	Количество баллов
----------------------------	-------------------

Выполнение лабораторных работ	45
Контроль самостоятельной работы	10
Презентация	5
Экзамен	40
Итого за семестр:	100

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

7. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Бойченко П.К. Биохимические и иммунологические лабораторные исследования: учебно-методическое пособие / П.К. Бойченко, Г.Е. Хорошилов. – ЛНУ им. Т.Шевченко, 2013. – 80с.
2. Бойченко П.К. Клинический анализ мочи: учебно-методическое пособие / П.К. Бойченко. – ЛНУ им. Т.Шевченко, 2013. – 36 с.
3. Борисевич, С. Н. Методы лабораторной диагностики острых отравлений : учебник / С. Н. Борисевич. — Минск : Вышэйшая школа, 2022. — 232 с. — ISBN 978-985-06-3468-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/129990.html>
4. 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>
5. Медицинские лабораторные технологии [Текст]: руководство по клинич. лаборатор. диагностике: в 2 т./ [В. В. Алексеев, А. Н. Алипов, В. А. Андреев и др.]; под ред. А. И. Карпищенко. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012.

6. 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>

б) дополнительная литература:

1. Клиническая лабораторная диагностика [Текст]: нац. руководство: [учеб. пособие для для последиплом. подготовки врачей] : в 2 т./ под ред. В. В. Долгова, В. В. Меньшикова; Ассоциация мед. обществ по качеству. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012.
2. Клиническая лабораторная диагностика [Текст]: нац. руководство: [учеб. пособие для для последиплом. подготовки врачей]: в 2 т./ под ред. В. В. Долгова, В. В. Меньшикова; Ассоциация мед. обществ по качеству. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012.
3. Кишкун А.А. Клиническая лабораторная диагностика [Текст]: учеб. пособие/ А.А.Кишкун. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010.
4. Кишкун А.А. Клиническая лабораторная диагностика [Текст]: учеб. пособие для мед. сестер/ А.А.Кишкун. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012.

в) Интернет-ресурсы:

1. <http://labdiag.ru>
2. <http://www.labmedicina.ru/>
3. <http://www.fsvok.ru/>
4. <http://www.medline.ru/>
5. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>

8. 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.