



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

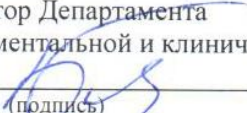
ШКОЛА БИМЕДИЦИНЫ

«СОГЛАСОВАНО»
Школа биомедицины
Руководитель ОП


Усов В.В.
(подпись)(Ф.И.О. рук. ОП)
«01» сентября 2017 г



«УТВЕРЖДАЮ»

Директор Департамента
фундаментальной и клинической медицины

Гельцер Б.И.
(подпись)

«01» сентября 2017 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (РПУД)

«Клиническая и лабораторная диагностика»

Образовательная программа

Специальность 31.05.01 «Лечебное дело»

Форма подготовки: очная

Курс 5, семестр А
лекции 18 час.
практические занятия 36 час.
лабораторные работы не предусмотрены
всего часов аудиторной нагрузки 54 час.
самостоятельная работа 18 час.
реферативные работы (1)
контрольные работы ()
зачет А семестр
экзамен не предусмотрен

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (уровень подготовки специалист), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09.02.2016 № 95.

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании Департамента клинической медицины. Протокол № 1 от «01» сентября 2017 г.

Составитель: к.м.н. Хасина М.Ю.

АННОТАЦИЯ

Дисциплина «Клиническая и лабораторная диагностика» предназначена для студентов, обучающихся по направлению 31.05.01 «Лечебное дело» и является вариативной дисциплиной по выбору. Дисциплина реализуется на 5 курсе, в 10 семестре. Трудоемкость дисциплины 2 з.е., 72 час.

При разработке рабочей программы учебной дисциплины использованы Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 31.05.01 «Лечебное дело», учебный план подготовки специалистов по специальности 31.05.01 «Лечебное дело» от 2016 г.

Программа курса опирается на базовые врачебные знания, полученные студентами:

готовностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);

готовностью к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач (ОПК-7);

способностью к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач (ОПК-9);

Изучение дисциплины базируется на знаниях, приобретенных в результате освоения следующих дисциплин ООП: «Общая биохимия», «Биология», «Анатомия», «Химия», «Биохимия», «Нормальная физиология», «Фармакология», «Патофизиология, клиническая патофизиология».

Полученные знания и умения необходимы для освоения дисциплин «Клиническая биохимия биологических жидкостей », «Судебная медицина», «Госпитальная хирургия, детская хирургия», «Госпитальная терапия, эндокринология», «Репродуктивное здоровье мужчины и женщины».

Цель сформировать знания о принципах лабораторной диагностики патологических метаболических процессов, выявления и мониторинга различных заболеваний, применять полученные знания при решении клинических задач.

Задачи:

- ознакомление с ассортиментом лабораторных методов с учетом организационной структуры учреждений здравоохранения и стоимости исследований;
- ознакомление с качественными возможностями современных лабораторных исследований, с учетом чувствительности, специфичности, допустимой вариации методов;
- изучение показаний и противопоказаний к обследованиям;
- установление преимущественности амбулаторного, стационарного, предоперационного лабораторного обследования;
- анализ возможных причин ложных результатов, искажений, связанных, в том числе, с фармакотерапией и неправильной подготовкой больного к исследованию (обеспечение доаналитического этапа);
- обучение правилам доаналитического этапа. формирование навыков аналитической работы с информацией (учебной, научной, нормативно-справочной и другими источниками).

Специалист по окончании курса обучения должен:

- знать диагностические возможности лабораторных исследований, правила подготовки больного, сбора и хранения биоматериала для их выполнения, методику проведения исследований, выполняемых

непосредственно у больного (желудочное и дуоденальное зондирование, функциональные пробы);

- знать о принципах лабораторных исследований, диагностической значимости лабораторных методов
- уметь интерпретировать результаты основных лабораторных исследований, характеризующих urgentные состояния;
- выполнять минимум экспресс-исследований, полностью все мероприятия доаналитического этапа.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-7 - готовностью к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач	Знает	магистральные пути метаболизма аминокислот, белков, углеводов, липидов, нуклеотидов, нуклеиновых кислот и основные нарушения их метаболизма в организме человека
	Умеет	оценивать информативность различных биохимических определений для анализа крови и мочи при некоторых патологических состояниях (сахарный диабет, патология печени, почек, сердца)
	Владеет	навыками для решения биохимических и профессиональных задач.
ПК-2 - способностью и готовностью к проведению профилактических медицинских осмотров, диспансеризации и осуществлению диспансерного наблюдения	Знает	принципы биохимического анализа и клинико-биохимической лабораторной диагностики заболеваний
	Умеет	использовать измерительное оборудование при выполнении биохимических исследований
	Владеет	навыками постановки предварительного диагноза на основании результатов лабораторного обследования пациентов
ПК-21 - способностью к участию в	Знает	основы предметного поиска в

проведении научных исследований		информационных, библиографических ресурсах, медико-биологическую терминологию.
	Умеет	находить литературу, описывающую открытые вопросы в области современной лабораторной диагностики
	Владеет	методами поиска научной информации в базах данных NCBI.
ПК-22 - готовностью к участию во внедрении новых методов и методик, направленных на охрану здоровья граждан	Знает	Современные методы диагностики и их значение для медицинской практики
	Умеет	Анализировать данные клинических и лабораторных исследований, связывать их результаты с клинической картиной у конкретного пациента.
	Владеет	Навыком интерпретации данных клинических и лабораторных исследований, в связи с клинической картиной у конкретного пациента.

I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА (18 часов)

Модуль 1. Общие вопросы клинической лабораторной диагностики (4 часа)

Тема 1 Введение в клиническую лабораторную диагностику (2 часа).

Понятие нормы, референных пределов, чувствительности, специфичности и контроля качества, виды лабораторий. Правила выписки направлений на различные виды анализов. Понятие о клиническом минимуме.

Тема 2. Преаналитика (2 часа)

Взятие, хранение, транспортировка биологического материала. Понятие об интерференции лабораторных данных.

Модуль 2. Частные вопросы клинической и лабораторной диагностики (14 часов)

Тема 3. Гематологические метода исследования (2 часа).

Современные представления о гемопоэзе. Изменениях клеточного состава крови при различной патологии. Дифференциальная диагностика анемий

Тема 4. Клиническое исследование биологических жидкостей (2 часа).

Исследование крови (клинические методы и биохимические исследования), ПЦР-диагностика. ИФА. Исследование мочи (общий анализ, концентрационная функция почек, исследование адекватности диуреза). Исследование мокроты (микроскопия, биохимическое исследование, ПЦР- и ИФА-диагностика)

Тема 5. Принципы диагностики инфекционных заболеваний (2 часа).

Методы серологической диагностики. ПЦР-диагностика. Современное оборудование.

Тема 6. Принципы диагностики инфекционных заболеваний (2 часа).

Методы прямого обнаружения возбудителя. Бактериоскопия. Бактериологический метод исследования. Вирусологические исследования.

Тема 7. Исследование ликвора и патологических жидкостей (2 часа).

Методы исследования ликвора – клинико-диагностическое значение. Выпотные жидкости, понятие о транссудате и экссудате, методы исследования

Тема 8. Методы исследования функции желудочно-кишечного тракта (2 часа).

Принципы лабораторной диагностики состояния различных отделов желудочно-кишечного тракта. Исследование кислотообразующей функции желудка, ферментативной активности желудка и кишечника, желчи, копрограмма. Исследование микрофлоры кишечника.

Тема 9. Методы лабораторной оценки репродуктивного здоровья (2 часа).

Исследование активности половых гормонов мужчины и женщины. Спермограмма. Микроскопическое и бактериологическое исследование половых путей мужчин и женщин.

II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА (36 часов)

Занятие 1 Основы лабораторного обследования пациентов и организационные принципы выполнения лабораторных исследований. Роль клинициста в обеспечении качественного лабораторного обследования пациентов (2 часа)

Занятие 2 Типы биоматериалов. Принципы их получения. Составление заявки на лабораторные исследования и подготовка пациента к лабораторным исследованиям (2 часа)

Занятие 3. Гематологические исследования. (2 часа)

Общий анализ крови. Эритроциты, гемоглобин, гематокрит и индексы эритроцитов. Патологические состояния, связанные с повышением количества эритроцитов, гемоглобина и величины гематокрита. Изменения морфологии эритроцитов. Гемоглобинопатии. Скорость оседания эритроцитов. (2 часа)

Занятие 4. Лейкоциты и лейкоцитарная формула. Структура и функции лейкоцитов, Референтные величины количества лейкоцитов, Лейкоцитарная формула (2 часа)

Занятие 5. Общеклинические исследования мочи. Общий анализ мочи. Анализ мочи по Зимняцкому. Анализ мочи по Нечипоренко. Стаканные пробы мочи. Общеклиническое исследование мокроты. Общеклиническое исследование кала. (2 часа)

Занятие 6. Цитологические исследования. (2 часа)

Общие принципы цитологической диагностики опухолей. Особенности взятия биологического материала для цитологических исследований. Цитологическое исследование мазков из шейки матки

Занятие 7. Биохимические исследования. (2 часа)

Диагностика патологии обмена углеводов и метаболизм глюкозы

Критерии диагностики сахарного диабета и его мониторинга

Занятие 8. Маркеры повреждения миокарда (2 часа).

Динамика изменений миокардиальных маркеров при инфаркте миокарда.

Роль миокардиальных маркеров в диагностике инфаркта миокарда

Занятие 10. Маркеры нарушений функций печени (функциональные пробы печени).

Изменения активности ферментов при других заболеваниях

Занятие 11. Исследование свертывающей системы крови (2 часа)

Компоненты системы свертывания крови. Сосудисто-тромбоцитарный гемостаз. Плазменный (коагуляционный) гемостаз. Лабораторные тесты, используемые для оценки свертывающей системы крови. Понятие тромбофилии, тесты диагностики тромбозов и контроля терапии антикоагулянтами

Занятие 12. Иммунологические исследования. (2 часа)

Общие представления о структуре и функции иммунной системы. Алгоритм иммунного ответа организма. Клиническое значение иммунологических исследований

Занятие 13. Основные лабораторные исследования, используемые для диагностики ревматических заболеваний (2 часа)

Занятие 14. Биохимические возможности диагностики новообразований понятия об онкомаркерах. (2 часа)

Современные представления о биохимической оценке риска развития новообразований, генетическая паспортизация населения и профилактика в онкологии

Занятие 15. Изосерологические исследования. (2 часа)

Исследования при проведении операции переливания крови. Антигены эритроцитов и группы крови. Осложнения после гемотрансфузии. Гемолитическая болезнь новорожденных.

Занятие 16. Оценка функционального состояния эндокринных органов, функциональные пробы в эндокринологии (2 часа)

Занятие 17. Возраст-ассоциированные заболевания и принципы мониторинга в программах активного долголетия (2 часа)

Занятие 18. Итоговое занятие (2 часа)

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «**Клиническая и лабораторная диагностика**» представлено в Приложении 1 и включает в себя:

- план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине;
- характеристику заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;
- требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;
- критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

IV. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Название дисциплины» представлено в Приложении 1 и включает в себя:

план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;

характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;

требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;

критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

V. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства		
			текущий контроль	промежуточная аттестация	
1	Модуль 1. Общие вопросы клинической лабораторной диагностики	ОПК-7 - готовностью к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач	Знает	УО-1 Собеседование	Вопросы зачета 1 семестр -1-45
			Умеет	ПР-1 Тест	ПР-1 Тест
			Владеет	УО-3 Доклад, сообщение	УО-2 Коллоквиум
2	Модуль 1. Общие вопросы клинической лабораторной диагностики Модуль 2. Частные вопросы клинической и лабораторной диагностики	ПК-2 - способностью и готовностью к проведению профилактических медицинских осмотров, диспансеризации и осуществлению диспансерного наблюдения	Знает	УО-1 Собеседование	Вопросы зачета 2 семестр -46-68
			Умеет	ПР-1 Тест	ПР-1 Тест
			Владеет	УО-3 Доклад, сообщение	УО-2 Коллоквиум
3	Модуль 1. Общие вопросы клинической лабораторной диагностики Модуль 2. Частные вопросы клинической и лабораторной	ПК-21 - способностью к участию в проведении научных исследований	Знает	УО-1 Собеседование	Вопросы зачета 1 семестр -1-45
			Умеет	ПР-1 Тест	ПР-1 Тест
			Владеет	УО-3 Доклад, сообщение	УО-2 Коллоквиум

	диагностики				
	Модуль 2. Частные вопросы клинической и лабораторной диагностики	ПК-22 - готовностью к участию во внедрении новых методов и методик, направленных на охрану здоровья граждан	Знает	УО-1 Собеседова ние	Вопросы зачета 1 семестр -1-45
Умеет			ПР-1 Тест	ПР-1 Тест	
Владеет			УО-3 Доклад, сообщение	УО-2 Коллоквиум	

Контрольные и методические материалы, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы представлены в Приложении 2.

VI. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

(электронные и печатные издания)

1. *Клиническая лабораторная диагностика* [Электронный ресурс] : учебное пособие / Кишкун А.А. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435182.html>
2. Основы молекулярной диагностики. Метаболомика [Электронный ресурс] : учебник / Ершов Ю.А. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970437230.html>
3. Биохимия [Электронный ресурс] : учебник / под ред. Е. С. Северина. - 5-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970433126.html>
4. Биологическая химия. Ситуационные задачи и тесты [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. Е. Губарева [и др.] ; под ред. А. Е. Губаревой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435618.html>
5. Биоорганическая химия: руководство к практическим занятиям [Электронный ресурс] / под ред. Н.А. Тюкавкиной - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970428214.html>

Дополнительная литература

1. Клиническая лабораторная диагностика [Электронный ресурс] / Кишкун А.А. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970415504.html>
2. Основы клинической цитологической диагностики [Электронный ресурс] : учебное пособие / Шабалова И.П., Полонская Н.Ю. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970415597.html>
3. Биохимия : руководство к практическим занятиям [Электронный ресурс] / Чернов Н.Н., Березов Т.Т., Буробина С.С. и др. / Под ред. Н.Н. Чернова - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970412879.html>
4. Клиническая биохимия [Электронный ресурс] : учебное пособие / Под ред. В.А. Ткачука - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970407332.html>
5. Эндокринная регуляция. Биохимические и физиологические аспекты [Электронный ресурс] : учебное пособие / Под ред. В.А. Ткачука - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970410127.html>
6. Пособие по клинической биохимии [Электронный ресурс] : учебное пособие / Никулин Б.А. / Под ред. Л.В. Акуленко - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2007. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970403587.html>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети

«Интернет»

1. <http://biokhimija.ru/>
2. <http://bioximia.narod.ru/index/0-4>
3. <http://lawinu.narod.ru/index/0-3>
4. <http://www.biochemistry.pro/links/>
5. <http://www.xumuk.ru/biochem/>

ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Место расположения компьютерной техники, на котором установлено программное обеспечение, количество рабочих мест	Перечень программного обеспечения
Компьютерный класс Школы биомедицины ауд. М723, 15 рабочих мест	Microsoft Office Professional Plus 2013 – офисный пакет, включающий программное обеспечение для работы с различными типами документов (текстами, электронными таблицами, базами данных и др.); 7Zip 16.04 - свободный файловый архиватор с высокой степенью сжатия данных; Adobe Acrobat XI Pro – пакет программ для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF; AutoCAD Electrical 2015 - трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения; ESET Endpoint Security 5 - комплексная защита рабочих станций на базе ОС Windows. Поддержка виртуализации + новые технологии; WinDjView 2.0.2 - программа для распознавания и просмотра файлов с одноименным форматом DJV и DjVu; SolidWorks 2016 - программный комплекс САПР для автоматизации работ промышленного предприятия на этапах конструкторской и технологической подготовки производства Компас-3D LT V12 - трёхмерная система моделирования Notepad++ 6.68 – текстовый редактор

VII. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Основным источником информации и структурирующим знания компонентом по дисциплине "Клиническая и лабораторная диагностика" для студентов очной формы обучения является цикл лекций. Методика работы с лекционным материалом.

1. Обязательным условием является посещение всех лекций и конспектирование излагаемого материала.

2. Усвоение и закрепление материалов лекции необходимо проводить в первые дни после её прослушивания, так как это потребует наименьших затрат времени на изучение данной темы.

3. Вначале необходимо изучить конспект лекции, схемы и рисунки, приведённые в нём. При необходимости следует обратиться к рекомендованной литературе и дополнить лекционные сведения.

4. В заключение мысленно проработать ответы на вопросы плана лекции.

5. В случае пропуска лекции изучение материала и подготовку реферата по теме лекции проводить по рекомендованной литературе. При этом значительно увеличивается время самоподготовки.

6. Повторно возвратиться к материалам лекции необходимо: при подготовке к итоговому занятию; при подготовке к итоговому контролю (при этом необходимо обратить внимание на объём контрольных вопросов).

Составление конспектов подробно разобрано и представлено в Приложении 1. Проверка и закрепление полученных знаний проходит на практических занятиях.

Работа с учебной и научной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу, тестированию, зачету, экзамену. Она включает проработку лекционного материала – изучение рекомендованных источников и литературы по тематике лекций. Конспект лекции должен содержать реферативную запись основных вопросов лекции, предложенных преподавателем схем (при их демонстрации), основных источников и литературы по темам, выводы по каждому вопросу. Конспект должен быть выполнен в отдельной тетради по предмету. Он должен быть аккуратным, хорошо читаемым, не содержать не относящуюся к теме информацию или рисунки. Конспекты научной литературы при самостоятельной подготовке к занятиям должны быть выполнены также аккуратно, содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой научной литературы. Конспект может быть опорным (содержать лишь основные ключевые позиции), но при этом позволяющим дать полный ответ по

вопросу, может быть подробным. Объем конспекта определяется самим студентом. В процессе работы с учебной и научной литературой студент может:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);
- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);
- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);
- создавать конспекты (развернутые тезисы, которые).

Выбрав нужный источник, следует найти интересующий раздел по оглавлению или алфавитному указателю, а также одноименный раздел конспекта лекций или учебного пособия. В случае возникших затруднений в понимании учебного материала следует обратиться к другим источникам, где изложение может оказаться более доступным. Необходимо отметить, что работа с литературой не только полезна как средство более глубокого изучения любой дисциплины, но и является неотъемлемой частью профессиональной деятельности будущего выпускника. Одной из форм самостоятельной работы с литературой является написание реферата, подробно разобранный и представленный в Приложении 1.

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень основного оборудования
Компьютерный класс Школы биомедицины ауд. М723, 15 рабочих мест	Экран с электроприводом 236*147 см Trim Screen Line; Проектор DLP, 3000 ANSI Lm, WXGA 1280x800, 2000:1 EW330U Mitsubishi; Подсистема специализированных креплений оборудования CORSA-2007 Tuarex; Подсистема видеокмутации: матричный коммутатор DVI DXP 44 DVI Pro Extron; удлинитель DVI по витой паре DVI 201 Tx/Rx

	<p>Extron; Подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; акустическая система для потолочного монтажа SI 3CT LP Extron; цифровой аудиопроцессор DMP 44 LC Extron; расширение для контроллера управления IPL T CR48; беспроводные ЛВС для обучающихся обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS). Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit), 1-1-1 Wty</p>
<p>Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А - уровень 10)</p>	<p>Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit), 1-1-1 Wty Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек. Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеоувелечителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками</p>
<p>690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, ауд. М 422</p>	<p>Мультимедийная аудитория: Моноблок HP ProOne 400 G1 AiO 19.5" Intel Core i3-4130T 4GB DDR3-1600 SODIMM (1x4GB)500GB; Экран проекционный Projecta Elpro Electrol, 300x173 см; Мультимедийный проектор, Mitsubishi FD630U, 4000 ANSI Lumen, 1920x1080; Врезной интерфейс с системой автоматического втягивания кабелей TLS TAM 201 Stan; Документ-камера Avervision CP355AF; Микрофонная петличная радиосистема УВЧ диапазона Sennheiser EW 122 G3 в составе беспроводного микрофона и приемника; Кодек видеоконференцсвязи LifeSizeExpress 220-Codeonly- Non-AES; Сетевая видеочкамера Multipix MP-HD718; Две ЖК-панели 47", Full HD, LG M4716CCBA; Подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; централизованное бесперебойное обеспечение электропитанием</p>
<p>690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, ауд. М 432</p>	<p>Лаборатория биохимии: Термостат суховоздушный MIR-262; Весы прецизионные серии Pioneer (PA413); Центрифуга лабораторная LMC-4200R; Магнитная мешалка MSH-300i с терморегуляцией; Дистиллятор GFL-2008; Электроплитка Мечта 111Ч; Спектрофотометр с при-надлежностями для пробообработки BioSpectrometer-kinetic</p>

Клиническая база:

Медицинский центр ДВФУ



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ШКОЛА БИОМЕДИЦИНЫ

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ
РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**
по дисциплине «Клиническая и лабораторная диагностика»
Направление подготовки 31.05.01 Лечебное дело

Форма подготовки очная

Владивосток
2017

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение (час)	Форма контроля
10 семестр – 18 часов				
1	1 неделя	Работа с учебной литературой по темам курса. Реферат	10	УО-3-Доклад, сообщение
2	2 неделя	Подготовка к зачету	8	УО-1-Собеседование ПР-1 - Тест

Рекомендации по ведению, требования к представлению и критерии оценки конспекта

Конспект должен содержать исходные данные источника, конспект которого составлен.

В нём должны найти отражение основные положения текста.

Объём конспекта не должен превышать одну треть исходного текста.

Сделайте в вашем конспекте широкие поля, чтобы в нём можно было записать незнакомые слова, возникающие в ходе чтения вопросы.

Соблюдайте основные правила конспектирования:

1. Внимательно прочитайте весь текст или его фрагмент – параграф, главу.
2. Выделите информативные центры прочитанного текста.
3. Продумайте главные положения, сформулируйте их своими словами и запишите.
4. Подтвердите отдельные положения цитатами или примерами из текста.
5. Используйте разные цвета маркеров, чтобы подчеркнуть главную мысль, выделить наиболее важные фрагменты текста.

Конспект – это сокращённая запись информации. В конспекте, как и в тезисах, должны быть отражены основные положения текста, которые при

необходимости дополняются, аргументируются, иллюстрируются одним или двумя самыми яркими и, в то же время, краткими примерами.

Конспект может быть кратким или подробным. Он может содержать без изменения предложения конспектируемого текста или использовать другие, более сжатые формулировки.

Конспектирование является одним из наиболее эффективных способов сохранения основного содержания прочитанного текста, способствует формированию умений и навыков переработки любой информации. Конспект необходим, чтобы накопить информацию для написания более сложной работы (доклада, реферата, курсовой, дипломной работы).

Виды конспектов: плановый, тематический, текстуальный, свободный. Плановый конспект составляется на основе плана статьи или плана книги. Каждому пункту плана соответствует определенная часть конспекта. Тематический конспект составляется на основе ряда источников и представляет собой информацию по определенной проблеме. Текстуальный конспект состоит в основном из цитат статьи или книги. Свободный конспект включает в себя выписки, цитаты, тезисы.

Конспекты могут быть оформлены как в рукописном, так и машинописном варианте. Главным критерием оценивания является раскрытие основных понятий и вопросов по конспектируемым темам, которые приведены ниже.

Критерии оценки:

86-100 баллов выставляется студенту, если конспект представлен в максимально понятной форме, имеет в структуре план, схемы и рисунки, раскрывает все основные понятия и вопросы, приведенные выше;

76-85 баллов выставляется студенту, если конспект представлен в достаточно понятной форме, имеет в структуре схемы и/или рисунки, раскрывает более половины основных понятий и вопросов;

75-61 баллов выставляется студенту, если конспект представлен в относительно понятной форме и раскрывает половину основных понятий и вопросов;

60-50 баллов выставляется студенту, если конспект представлен в непонятной форме и раскрывает менее половины основных понятий и вопросов.

Рекомендации по написанию, требования к представлению и критерии оценки реферата

При подготовке реферата необходимо выделить наиболее важные теоретические положения и обосновать их самостоятельно, обращая внимание не только на результат, но и на методику, применяемую при изучении проблемы. Чтение научной литературы должно быть критическим. Поэтому надо стремиться не только усвоить основное содержание, но и способ доказательства, раскрыть особенности различных точек зрения по одному и тому же вопросу, оценить практическое и теоретическое значение результатов реферируемой работы. Весьма желательным элементом реферата является выражение слушателем собственного отношения к идеям и выводам автора, подкрепленного определенными аргументами (личным опытом, высказываниями других исследователей и пр.).

Примерные этапы работы над рефератом

1. Выбор проблемы, его обоснование, формулирование темы.
2. Отбор основных источников по теме.
3. Составление библиографии.
4. Конспектирование или тезирование необходимого материала.
5. Систематизация зафиксированной и отобранной информации.
6. Определение основных понятий.
7. Разработка логики исследования, составление плана.
8. Реализация плана, написание реферата.

9. Самоанализ, предполагающий новизну текста, степень раскрытия сущности проблемы, обоснованности выбора источников.

10. Проверка правильности оформления списка литературы.

11. Редакторская правка.

12. Оформление реферата и проверка текста с точки зрения грамотности и стилистики.

Реферат должен быть написан по стандартной схеме, включающей

- титульный лист
- оглавление
- введение
- основную часть
- заключение
- список используемой литературы.

Желательно включить в текст реферата таблицы и (или) рисунки: схемы, графики. Объем реферата: 10-20 страниц формата А4 компьютерной вёрстки в редакторе Times New Roman, через 1,5 интервал, 14 шрифтом. Название темы реферата должно полностью соответствовать выбранному варианту.

Структура реферата должна соответствовать стандартным требованиям, предъявляемым к написанию рефератов: введение, обоснование выбора темы, изложение темы, заключение. Более подробные требования к письменному оформлению реферата представлены в процедуре "Требования к оформлению письменных работ, выполненных студентами и слушателями ДВФУ" http://law.wl.dvgu.ru/docs/treb_2012.pdf

Реферат должен быть изложен студентом в виде доклада.

Критерии оценки

100-86 баллов выставляется студенту, если студент выразил своё мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Приведены данные отечественной и зарубежной литературы. Студент знает и владеет навыком самостоятельной

исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно

85-76 баллов – работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные отечественных и зарубежных авторов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы

75-61 балл – студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы

60-50 баллов – если работа представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы.

Примерные темы рефератов

1. Применение ферментов в фармацевтической промышленности.
2. Фонд холестерина в организме человека и пути его расходования.
3. Влияние заболеваний печени на метаболизм лекарственных веществ.
4. Биотрансформация ксенобиотиков в организме.
5. Диагностика атеросклероза.
6. Диагностика влияния стресса на организм.

7. Диагностика нарушений обмена липидов и липопротеидов при атеросклерозе.
8. Иммунный статус человека.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ШКОЛА БИОМЕДИЦИНЫ

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Клиническая и лабораторная диагностика»

Специальность 31.05.01 Лечебное дело

(уровень подготовки специалист),

Форма подготовки очная

Владивосток
2017

Паспорт ФОС

Заполняется в соответствии с Положением о фондах оценочных средств образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата, специалитета, магистратуры ДВФУ, утвержденным приказом ректора от 12.05.2015 №12-13-850.

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-7 - готовностью к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач	Знает	магистральные пути метаболизма аминокислот, белков, углеводов, липидов, нуклеотидов, нуклеиновых кислот и основные нарушения их метаболизма в организме человека
	Умеет	оценивать информативность различных биохимических определений для анализа крови и мочи при некоторых патологических состояниях (сахарный диабет, патология печени, почек, сердца)
	Владеет	навыками для решения биохимических и профессиональных задач.
ПК-2 - способностью и готовностью к проведению профилактических медицинских осмотров, диспансеризации и осуществлению диспансерного наблюдения	Знает	принципы биохимического анализа и клинико-биохимической лабораторной диагностики заболеваний
	Умеет	использовать измерительное оборудование при выполнении биохимических исследований
	Владеет	навыками постановки предварительного диагноза на основании результатов лабораторного обследования пациентов
ПК-21 - способностью к участию в проведении научных исследований	Знает	основы предметного поиска в информационных, библиографических ресурсах, медико-биологическую терминологию.
	Умеет	находить литературу, описывающую открытые вопросы в области современной лабораторной диагностики
	Владеет	методами поиска научной информации в базах данных NCBI.
ПК-22 - готовностью к участию во внедрении новых методов и методик,	Знает	Современные методы диагностики и их значение для

направленных на охрану здоровья граждан		медицинской практики
	Умеет	Анализировать данные клинических и лабораторных исследований, связывать их результаты с клинической картиной у конкретного пациента.
	Владеет	Навыком интерпретации данных клинических и лабораторных исследований, в связи с клинической картиной у конкретного пациента.

КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства		
			текущий контроль	промежуточная аттестация	
1	Модуль 1. Общие вопросы клинической лабораторной диагностики	ОПК-7 - готовностью к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач	Знает	УО-1 Собеседование	Вопросы зачета 1 семестр -1-45
			Умеет	ПР-1 Тест	ПР-1 Тест
			Владеет	УО-3 Доклад, сообщение	УО-2 Коллоквиум
2	Модуль 1. Общие вопросы клинической лабораторной диагностики Модуль 2. Частные вопросы клинической и лабораторной диагностики	ПК-2 - способностью и готовностью к проведению профилактических медицинских осмотров, диспансеризации и осуществлению диспансерного наблюдения	Знает	УО-1 Собеседование	Вопросы зачета 2 семестр -46-68
			Умеет	ПР-1 Тест	ПР-1 Тест
			Владеет	УО-3 Доклад, сообщение	УО-2 Коллоквиум
3	Модуль 1. Общие вопросы клинической лабораторной диагностики Модуль 2. Частные вопросы клинической и лабораторной диагностики	ПК-21 - способностью к участию в проведении научных исследований	Знает	УО-1 Собеседование	Вопросы зачета 1 семестр -1-45
			Умеет	ПР-1 Тест	ПР-1 Тест
			Владеет	УО-3 Доклад, сообщение	УО-2 Коллоквиум
	Модуль 2. Частные вопросы клинической и лабораторной диагностики	ПК-22 - готовностью к участию во внедрении новых методов и методик, направленных на охрану здоровья граждан	Знает	УО-1 Собеседование	Вопросы зачета 1 семестр -1-45
			Умеет	ПР-1 Тест	ПР-1 Тест
			Владеет	УО-3 Доклад, сообщение	УО-2 Коллоквиум

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели	баллы
ОПК-7 - готовностью к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач	Знает	магистральные пути метаболизма аминокислот, белков, углеводов, липидов, нуклеотидов, нуклеиновых кислот и основные нарушения их метаболизма в организме человека	Знание магистральных путей метаболизма аминокислот, белков, углеводов, липидов, нуклеотидов, нуклеиновых кислот и основных нарушений их метаболизма в организме человека	Структурированное знание магистральных путей метаболизма аминокислот, белков, углеводов, липидов, нуклеотидов, нуклеиновых кислот и основных нарушений их метаболизма в организме человека	61-75
	Умеет	оценивать информативность различных биохимических определений для анализа крови и мочи при некоторых патологических состояниях (сахарный диабет, патология печени, почек, сердца)	Умение оценивать информативность различных биохимических определений для анализа крови и мочи при некоторых патологических состояниях (сахарный диабет, патология печени, почек, сердца)	Готов и умеет оценивать информативность различных биохимических определений для анализа крови и мочи при некоторых патологических состояниях (сахарный диабет, патология печени, почек, сердца)	71-85
	Владеет	навыками для решения биохимических и профессиональных задач.	Навык решения биохимических и профессиональных задач.	Способность решать биохимические и профессиональные задачи.	86-100
ПК-2 - способность и готовностью к проведению профилактических медицинских осмотров, диспансеризации и осуществлению диспансерного наблюдения	Знает	принципы биохимического анализа и клинко-биохимической лабораторной диагностики заболеваний	Знание принципов биохимического анализа и клинко-биохимической лабораторной диагностики заболеваний	Сформированное структурированное систематическое знание принципов биохимического анализа и клинко-биохимической лабораторной диагностики заболеваний	61-75
	Умеет	использовать измерительное оборудование при выполнении биохимических исследований	Умение использовать измерительное оборудование при выполнении биохимических исследований	Готов и умеет использовать измерительное оборудование при выполнении биохимических исследований	76-85
	Владеет	навыками постановки предварительного диагноза на основании результатов лабораторного обследования пациентов	Навык постановки предварительного диагноза на основании результатов лабораторного обследования пациентов	Способность выставить предварительный диагноз на основании результатов лабораторного обследования пациентов	86-100

ПК-21 - способность к участию в проведении научных исследований	Знает	основы предметного поиска в информационных, библиографических ресурсах, медико-биологическую терминологию.	Знание основ предметного поиска в информационных, библиографических ресурсах, медико-биологическую терминологию	Сформированное структурированное систематическое знание основ предметного поиска в информационных, библиографических ресурсах, медико-биологическую терминологию	61-75
	Умеет	находить литературу, описывающую открытые вопросы в области современной лабораторной диагностики	Умение находить литературу, описывающую открытые вопросы в области современной лабораторной диагностики	Готов и умеет находить литературу, описывающую открытые вопросы в области современной лабораторной диагностики	76-85
	Владеет	методами поиска научной информации в базах данных NCBI.	Навык использования научных баз данных для поиска научной информации	Способен использовать научные базы данных для поиска научной информации	86-100
ПК-22 - готовностью к участию во внедрении новых методов и методик, направленных на охрану здоровья граждан	Знает	Современные методы диагностики и их значение для медицинской практики	Знание современных методов диагностики и их значения для медицинской практики	Сформированное структурированное систематическое знание современных методов диагностики и их значения для медицинской практики	61-75
	Умеет	Анализировать данные клинических и лабораторных исследований, связывать их результаты с клинической картиной у конкретного пациента.	Умение анализировать данные клинических и лабораторных исследований, связывать их результаты с клинической картиной у конкретного пациента	Готов и умеет анализировать данные клинических и лабораторных исследований, связывать их результаты с клинической картиной у конкретного пациента	76-85
	Владеет	Навыком интерпретации данных клинических и лабораторных исследований, в связи с клинической картиной у конкретного пациента.	Навык интерпретации данных клинических и лабораторных исследований, в связи с клинической картиной у конкретного пациента	Способен интерпретировать данные клинических и лабораторных исследований, в связи с клинической картиной у конкретного пациента	86-100

Вопросы для оценки предварительных компетенций

1. Что такое метаболизм?
2. Аэробный и анаэробный пути утилизации глюкозы
3. Пигментный обмен в печени

7. Типы повреждения клетки и гибели клетки.
8. Биохимия желудочного сока Биохимические нарушения, сопутствующие болезням органов дыхания.
9. Гормоны передней доли гипофиза. Гормоны задней доли гипофиза.
10. Геморрагический синдром.
11. ДВС-синдром.
12. Нарушения кислотно-щелочного состояния

Текущая аттестация студентов. Текущая аттестация студентов по дисциплине «Клиническая и лабораторная диагностика» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Клиническая биохимия биологических жидкостей» проводится в форме контрольных мероприятий (устного ответа, тестирования, реферата) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;
- результаты самостоятельной работы.

По дисциплине предусмотрен зачет в А семестре.

Оценочные средства для текущей аттестации

Вопросы на зачет

1. Нарушения тромбоцитарного гомеостаза (тромбоцитопении, тромбоцитопатии).

2. Нарушения коагуляционного гомеостаза (наследственные, приобретенные).
3. Геморрагический синдром.
4. ДВС-синдром.
5. Микротромбоваскулиты.
6. Молекулярные механизмы воспаления.
7. Общая реакция организма на воспалительный процесс.
8. Окислительный стресс.
9. Три линии защиты от активных форм кислорода: супероксиддисмутаза, каталаза, глутатион-пероксидаза.
10. Переокисный тип повреждения клетки.
11. Обмен глюкозы при гипоксии.
12. Изменение гормонального статуса и метаболизма при голодании и сахарном диабете.
13. Патобиохимия сахарного диабета.
14. Нарушение переваривания и всасывания липидов.
15. Нарушение метаболизма липидов: триацилглицеридов, свободных жирных кислот, холестерина, желчных кислот, фосфатидов, липопротеинов.
16. Патобиохимия атеросклероза.
17. Желчно-каменная болезнь.
18. Азотистый баланс при различных патологических состояниях.
19. Токсичность аммиака. Пути обезвреживания.
20. Нарушения метаболизма аминокислот.
21. Нарушение биосинтеза мочевины.
22. Нарушение транспорта аминокислот.
23. Изменение объема и осмотического давления внеклеточной жидкости.
24. Нарушение обмена электролитов.
25. Нарушение кислотно-щелочного состояния.
26. Патохимия почки.

27. Нефротический синдром.
28. Заболевания почек.
29. Типы повреждения клетки и гибели клетки.
30. Обратимые и необратимые изменения клеток при некрозе (на примере ишемии и теплового ожога).
31. Причины гибели клеток при апоптозе.
32. Индукторы апоптоза: цитокины, глюкокортикоиды, белок p53.
33. Митохондриальные факторы Bcl-2, протеаза AIF, цитохром c.
34. Ингибиторы апоптоза, теломераза. Каспазы, семейства, иницирующие и эффекторные каспазы.
35. Биологическое значение апоптоза.
36. Нарушения межклеточных взаимодействий.
37. Молекулярные аспекты канцерогенеза.
38. Метаболизм опухолей.
39. Сердечная недостаточность, кардиомиопатии и пороки сердца.
40. Нарушения ритма сердца.
41. Последствия и причины сердечно-легочной реанимации.
42. Нарушения мозгового кровообращения.
43. Этиология. Патогенез. Метаболические нарушения при сердечно-сосудистых заболеваниях.
44. Инфекции дыхательной системы - бронхиты, пневмонии, плевриты, эмфизема.
45. Бронхиальная астма и другие аллергические болезни дыхательной системы.
46. Биохимические нарушения, сопутствующие болезням органов дыхания.
47. Гипоталамус и гипофиз. Гормоны передней доли гипофиза. Гормоны задней доли гипофиза.
48. Надпочечники. Заболевания коры надпочечников. Заболевания мозгового вещества надпочечников.

49. Щитовидная железа. Заболевания щитовидной железы. Половые железы.
50. Биохимия желудочного сока.
51. Биохимия кала.
52. Болезни пищевода.
53. Язвенная болезнь.
54. Панкреатиты.
55. Синдром нарушенного всасывания.
56. Болезни аноректальной области.
57. НАДФН- и НАДН-зависимые системы.
58. Структура и функции цитохромов P450 и b5.
59. Метаболизм ксенобиотиков и природных соединений.
60. Микросомальное окисление в физиологии и патологии клетки.
61. Токсический тип повреждения клетки.
62. Первичные и вторичные лизосомы.
63. Регуляция лизосомальной активности.
64. Физиологические функции лизосом.
65. Роль лизосом в адаптации и воспалении.
66. Защитная функция лизосом.
67. Ферменты лизосом, особенности их функционирования в клетке.

**Критерии выставления оценки студенту на зачете
по дисциплине «Клиническая и лабораторная диагностика»:**

Баллы (рейтингов ой оценки)	Оценка зачета (стандартная)	Требования к сформированным компетенциям
85-100	«зачтено» / «отлично»	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.
76-85	«зачтено» / «хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
61-75	«зачтено» / «удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.
< 61	«не зачтено» / «не удовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.