

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М.
Бербекова»(КБГУ)**

Медицинский факультет

Кафедра общей и биологической химии

СОГЛАСОВАНО

Руководитель образовательной
программы

_____ **М. А. Уметов**

«___» _____ 20__ г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан Медицинского
факультета _____

И.А.Мизиев

«___» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ОД.2 «Клиническая биохимия»

Специальность

31.08.37 Клиническая фармакология

подготовка кадров высшей квалификации

Квалификация выпускника

Врач – клинический фармаколог

Форма обучения

очная

Нальчик, 2022

Рабочая программа дисциплины «Клиническая биохимия» /сост. Беева Д.А., –
Нальчик: ФГБОУ ВО КБГУ, 2019г-26с.

Рабочая программа дисциплина предназначена для преподавания дисциплины вариативной части обучающимся очной формы обучения по специальности 31.08.37 Клиническая фармакология 3 семестра 2 года обучения.

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.37 Клиническая фармакология (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 25 августа 2014 г. N 1079.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| 1. Цели и задачи освоения дисциплины..... | 4 |
| 2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО..... | 4 |
| 3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)..... | 4 |
| 4. Содержание и структура дисциплины (модуля)..... | 5 |
| 5. Оценочные материалы для текущего и рубежного контроля успеваемости и Промежуточной аттестации..... | 10 |
| 6. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности..... | 17 |
| 7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины..... | 18 |
| 7.1.Основная литература..... | 18 |
| 7.2.Дополнительная литература..... | 18 |
| 7.3.Периодические издания..... | 19 |
| 7.4.Интернет-ресурсы..... | 19 |
| 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины..... | 25 |
| 9. Лист изменений в рабочую программу..... | 26 |

1. Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель дисциплины: углубленное изучение молекулярных основ биологических процессов в норме и при некоторых патологиях, механизмов регуляции метаболизма, а также расширение знаний в новых областях биохимии и медицины; выявление причин метаболических изменений в организме при некоторых патологических состояниях, механизмы регуляции метаболических процессов, которые необходимы для диагностики и разработки современных профилактических и лечебных мероприятий.

Задачи дисциплины:

1. сформировать у ординаторов представления о молекулярных механизмах нормальных и некоторых патологических процессов, развивающихся в организме;
2. развить навыки применения биохимических знаний к пониманию молекулярных механизмов патогенеза заболеваний и принципов лечебного воздействия; навыки оценки диагностической и прогностической значимости результатов биохимического анализа биологических жидкостей;
3. сформировать у ординаторов умение анализировать современные данные биохимических исследований и использовать их для объяснения характера возникающих в организме человека изменений, и умение применять полученные знания при решении клинических задач;
4. выработать навыки аналитической работы с научно-биохимической и нормативно-справочной литературой, с информационными технологиями и диагностическими методами исследования.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Клиническая биохимия» относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» вариативной части, осваивается в 3 семестре 2 года обучения.

Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: биоорганической химией, микробиологией, фармакологией, нормальной физиологией, иммунологией, психоневрологией.

Дисциплина «Клиническая биохимия» необходима для изучения следующих дисциплин: «Лекарственное обеспечение», «Терапия», «Клиническая фармакология при неотложных состояниях», «Клиническая фармакология при инфекционных заболеваниях».

3. 3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

3.1. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины

-универсальные компетенции:

- готовность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (УК-1);

- профессиональные компетенции:

- готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ-10);

- готовность к обеспечению рационального выбора комплексной медикаментозной терапии пациентов, нуждающихся в оказании медицинской помощи (ПК-6);

В результате освоения курса по клинической биохимии обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Знать: физико-химические аспекты важнейших биохимических процессов в организме, особенности метаболизма в органах и тканях, принципы гормональной регуляции, биохимические основы развития некоторых наиболее важных патологических процессов, диагностические параметры биологических сред организма, характеризующих метаболизм в норме и патологии

Уметь: прогнозировать результаты химических процессов, протекающих в организме, используя теоретические положения;

- объяснять молекулярные механизмы нарушений метаболизма при некоторых наследственных и приобретенных заболеваниях;
- анализировать и объяснять значение биохимических показателей биологических сред организма, объяснять действие лекарственных препаратов;
- научно обосновывать наблюдаемые явления;
- решать тестовые задания и ситуационные задачи на основе теоретических знаний
- пропагандировать приоритетные достижения отечественных ученых в области биохимии.

Владеть/быть в состоянии продемонстрировать/:

- навыками биохимического мышления, применения биохимических знаний к пониманию молекулярных механизмов патогенеза и выявлению молекулярных мишеней для лечения заболеваний.
- представлениями о возможностях глобальной системы Интернет в поиске новейшей биохимической и клинико-биохимической информации (ресурсы систем SWISS-PROT, ENZYME, Medline, PubMed и других).

4. Содержание и структура дисциплины (модуля)

Таблица 1. Содержание дисциплины (модуля) «Клиническая биохимия»

| № | Раздел дисциплины | Содержание разделов | Код контролируемой компетенции (или ее части) | Наименование оценочного средства |
|---|---------------------------|--|---|---|
| 1 | Строение и функции белков | Аминокислоты организма, важнейшие непротеиногенные аминокислоты – орнитин и гомоцистеин их роль в норме и патологии, гомоцистеиновая концепция атерогенеза. Белки плазмы крови в норме и | ПК-5 | Устный опрос. Вопросы № 1-5 Письменная контрольная работа |

| | | | | |
|---|--|--|------|---|
| | | <p>патологии. Уровни строения белков, приобретение четвертичной структуры как усложнение функции белка, положительный кооперативный эффект в молекуле гемоглобина. Нарушение конформации белков как причина некоторых заболеваний. Болезнь Кройцфельда-Якоба – прионовое заболевание и болезнь Альцгеймера как заболевание связанное недостаточностью шаперонов низкой молекулярной массы. Роль ацетилирования тау-белка в патогенезе болезни Альцгеймера. Тестирование.</p> | | |
| 2 | <p>Биохимия витаминов и коферментов Ферменты</p> | <p>Незаменимые факторы питания, витамины и микроэлементы, образование коферментов в организме и их связь с ферментными системами.. Заболевания и нарушения метаболизма при авитаминозах. Синергизм действия витаминов и коферментов.</p> <p>Неферментативные антиоксиданты – витамины С и Е –механизм действия; Кинетика ферментативных реакций. Виды регуляция активности ферментов. Энзимодиагностика и энзимопатии.</p> | ПК-5 | <p>Устный опрос. Вопросы № 5-10</p> <p>Письменная контрольная работа</p> <p>Решение задач №1,</p> |

| | | | | |
|---|---|---|--------|--|
| 3 | Биологическое окисление Окислительное фосфорилирование | Общий путь катаболизма, главные циклические митохондриальные процессы – пируватдегидрогеназный комплекс и цикл трикарбоновых кислот их значение, регуляция, зависимость от O_2 и нарушения при диабете. Окислительное фосфорилирование как последовательное преобразование энергии электронов в энергию хим связи в молекуле АТФ; активные формы кислорода, ферментативные антиоксиданты, сопряжение окисления и фосфорилирования. Цитохром С как внутриклеточный индуктор апоптоза при нарушении окислительного фосфорилирования. Митохондриальные заболевания, обусловленные дефектами электронного транспорта и окислительного фосфорилирования. | ПК-6 | Устный опрос. Вопросы № 1-10 Письменная контрольная работа Решение задач №1,2, |
| 4 | Обмен углеводов | Особенности углеводного обмена в организме, процессы углеводного обмена, их значение в норме и при патологии. Токсичное действие глюкозы (диабет) и патологическое гликозилирование (гликирование) белков крови и токсичное действие фруктозы (артериальная гипертензия). Галактоземия, фруктоземия | ПК-6 | Устный опрос. Вопросы № 5-10 Письменная контрольная работа Решение задач №1,2,3 |
| 5 | Обмен липидов | Особенности обмена липидов | ПК-5,6 | Устный опрос. |

| | | | |
|--|---|--|---|
| | <p>в организме, их значение в норме и при патологии. Основные этапы синтеза холестерина, его регуляция и транспорт. Роль липопротеинов высокой и низкой плотности. Атеросклероз – как результат нарушения регуляции синтеза холестерина в организме. Частные проявления атеросклероза: ИБС, инфаркты и инсульты. Патогенетически обоснованная терапия атеросклероза (статины) Тестирование. Заслушивание рефератов.</p> | | <p>Вопросы № 1-10</p> <p>Письменная контрольная работа</p> <p>Решение задач №1,2,3</p> <p>Решение тестовых заданий.</p> |
|--|---|--|---|

Структура дисциплины

Таблица 2. Общая трудоемкость дисциплины и виды занятий

| Вид работы | Всего часов | 3 семестр |
|---|-------------|-----------|
| Контактная работа | 36 | 36 |
| В том числе: | | |
| Лекции | 6 | 6 |
| Практические занятия (ПЗ) | 30 | 30 |
| Семинары (С) | - | - |
| Лабораторные работы (ЛР) | - | - |
| Самостоятельная работа (всего) | 36 | 36 |
| В том числе: | | |
| Реферат | - | - |
| Другие виды самостоятельной работы | - | - |
| Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен) | - | зачет |
| Общая трудоемкость | 72 | 72 |
| час | 2 | 2 |
| зач. ед. | | |

4.2. Лекционные занятия

Таблица №3

| №п/п | Тема лекции | Рассматриваемые вопросы |
|------|--|--|
| 1 | Важнейшие липиды тканей человека. Биосинтез жирных кислот. | Нарушения обменов липидов. |
| 2 | Биологическая ценность белков. Переваривание белков в желудке и кишечнике. | Азотистый баланс. Обмен аммиака. Особенности обмена некоторых аминокислот. |
| 3 | Биосинтез пуриновых нуклеотидов. Роль гормонов в регуляции метаболизма. | Роль гормонов в регуляции водно-солевого обмена (вазопрессин, альдостерон, система ренин-ангиотензин-альдостерон, предсердный натрийуретический фактор). |
| 4 | Механизмы обезвреживания токсических веществ. «Прямой» и «непрямой» билирубин. | Нарушение обмена билирубина. Желтухи: гемолитическая (надпеченочная), обтурационная (подпеченочная), печеночно-клеточная (печеночная). |
| 5 | Биохимия крови. Основные функции крови. | Белки плазмы крови, изменения белкового состава крови при некоторых патологических состояниях. |
| 6 | Свертывающая и противосвертывающая системы крови. Образование и стабилизация фибринового тромба. | Прокоагулянтный путь свертывания крови. Механизмы активации ферментов свертывающей системы. |

4.2. Практические занятия

Таблица №4

| № раздела | Тема |
|-----------|---|
| 1 | Определение понятия белков как высокомолекулярных соединений . |
| 2 | Аминокислоты-структурные компоненты белков. Классификация, строение, общие свойства. |
| 3 | Физико-химические методы. Фотометрия. |
| 4 | Расчет нагрузочной и поддерживающей дозы лекарственного средства. |
| 5 | Биохимическая структура белков, гемоглобина. Понятие о нарушении белкового и пиримидинового обмена. |
| 6 | Понятие о углеводном обмене. Понятие о гормонах. |
| 7 | Понятие о нарушениях жирового обмена. Определение холестерина и его фракций. |
| 8 | Основные механизмы обезвреживания токсичных веществ. Аммиак. Виды и механизм нарушения выведения. |
| 9 | Обмен билирубина. Желтухи. |
| 10 | Система цитохрома. Пероксидное окисление липидов. |

4.3. Самостоятельное изучение разделов дисциплины

Таблица №5

| № раздела | Тема |
|-----------|--|
| 1 | Особенности механизмов обмена пиримидинов. |
| 2 | Клинические исследования ферментов. |
| 3 | Основные группы витаминов. |
| 4 | Биохимия печени, почек. |
| 5 | Кислотно-основное состояние. |

5. Оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Примерная тематика рефератов: Контролируемые компетенции УК-1

1. Причины и механизмы сахарного диабета.
2. Системы антиоксидантной и антибактериальной защиты организма.
3. Прионовые заболевания человека и животных.

4. Нарушение обмена гомоцистеина и поражение сосудов.
5. Происхождение свободных радикалов в организме и защитные механизмы.

Методические рекомендации по написанию реферата

Реферат – продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Изложенное понимание реферата как целостного авторского текста определяет критерии его оценки: новизна текста; обоснованность выбора источника; степень раскрытия сущности вопроса; соблюдения требований к оформлению.

Требования к реферату: Общий объём реферата 20 листов (шрифт 14 Times New Roman, 1,5 интервал). Поля: верхнее, нижнее, правое, левое – 20мм. Абзацный отступ – 1,25; Рисунки должны создаваться в циклических редакторах или как рисунок Microsoft Word (сгруппированный). Таблицы выполнять табличными ячейками Microsoft Word. Сканирование рисунков и таблиц не допускается. Выравнивание текста (по ширине страницы) необходимо выполнять только стандартными способами, а не с помощью пробелов. Размер текста в рисунках и таблицах – 12 кегль

Обязательно наличие: содержания (структура работы с указанием разделов и их начальных номеров страниц), введения (актуальность темы, цель, задачи), основных разделов реферата, заключения (в кратком, резюмированном виде основные положения работы), списка литературы с указанием конкретных источников, включая ссылки на Интернет-ресурсы.

В тексте ссылка на источник делается путем указания (в квадратных скобках) порядкового номера цитируемой литературы и через запятую – цитируемых страниц. Уровень оригинальности текста – 60%

Критерии оценки реферата:

«отлично» (3 балла) ставится, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы. Обучающийся проявил инициативу, творческий подход, способность к выполнению сложных заданий, организационные способности. Отмечается способность к публичной коммуникации. Документация представлена в срок. Полностью оформлена в соответствии с требованиями

«хорошо» (2 балла) – выполнены основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не

выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы. Обучающийся достаточно полно, но без инициативы и творческих находок выполнил возложенные на него задачи. Документация представлена достаточно полно и в срок, но с некоторыми недоработками

«удовлетворительно» (1 балл) – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод. Обучающийся выполнил большую часть возложенной на него работы. Допущены существенные отступления. Документация сдана со значительным опозданием (более недели). Отсутствуют отдельные фрагменты.

«неудовлетворительно» (менее 1 балла) – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы. Обучающийся не выполнил свои задачи или выполнил лишь отдельные несущественные поручения. Документация не сдана.

Тестовые задания: Контролируемые компетенции ПК-5

1. Понятие «шапероны» обозначает:

- А) Участок полипептидной цепи.
- Б) Специализированный белок.
- В) Комплекс РНК-аминокислота.
- Г) Денатурирующий агент.
- Д) Фрагменты ДНК.

2. Содержание какой аминокислоты в молекуле коллагена составляет одну треть?

- А) Глицин.
- Б) Гистидин.
- В) Глутамин.
- Г) Глутамат.
- Д) Гомоцистеин.

3. С чем связывается конкурентный ингибитор?

- А). Субстрат реакции
- Б). Продукт реакции
- В). Активный центр фермента
- Г). Кофермент
- Д). Аллостерический центр фермента

4. Коферментом дегидрогеназ является:

- А). Тиаминпирофосфат

- Б). Биоцитин
- В). Пиридоксальфосфат
- Г). КоА-SH
- Д). ФАД

5. Конечным акцептором электронов, переносимых по дыхательной цепи является:

- А) Молекулярный кислород
- Б) Молекулярный водород
- В) Перекись водорода
- Г) Ион водорода
- Д) Молекула воды

6. Какой фермент лимитирует скорость синтеза холестерина и является мишенью для гипохолестеринемического препарата при лечении атеросклероза?

- А) β -гидрокси- β -метилглутарил-КоА-синтаза.
- Б) β -гидрокси- β -метилглутарил-КоА-лиаза.
- В) Ацетил-КоА-ацетилтрансфераза.
- Г) β -гидрокси- β -метилглутарил-КоА-редуктаза.
- Д) Ацетил-КоА-карбоксилаза.

Вопросы итогового контроля: Контролируемые компетенции ПК-6

1. Важнейшие липиды тканей человека. Биосинтез жирных кислот.
2. Роль гормонов в регуляции водно-солевого обмена (вазопрессин, альдостерон, система ренин-ангиотензин-альдостерон, предсердный натрийуретический фактор).
3. Нарушение обмена билирубина. Желтухи: гемолитическая (надпеченочная), обтурационная (подпеченочная), печеночно-клеточная (печеночная).
4. Белки плазмы крови, изменения белкового состава крови при некоторых патологических состояниях.
5. Свертывающая и противосвертывающая системы крови. Образование и стабилизация фибринового тромба.
6. Нарушения регуляции синтеза холестерина – ведущая причина атеросклероза.
7. Значение гликозилирования белков в норме и патологии.
8. Происхождение лакто- и кетоацидозов в организме.
9. Обмен ганглиозидов и его значение для работы клеточных рецепторов.
10. Особенности синтеза и распада пуриновых нуклеотидов.

Пример ситуационной задачи: Контролируемые компетенции ПК-6

№1

Уровень гамма-глутамилтранспептидазы в сыворотке крови пациента оказался повышенным. Ваш комментарий.

Ответ. Микросомальный фермент, участвующий в обмене аминокислот. Катализирует перенос гамма-глутамилового остатка с пептида или пептидоподобного вещества, содержащего концевой глутаматный остаток, на аминокислоту, другой пептид, или иную субстратную молекулу. Наибольшая удельная активность энзима обнаруживается в почках (в 7000 раз выше, чем в сыворотке крови), печени (в норме – в 200-500 раз больше, чем в сыворотке крови) и поджелудочной железе. Незначительная активность ГГТ регистрируется также в кишечнике, мозге, сердце, селезенке, простате. В клетке фермент локализован в мембране, лизосомах и цитоплазме, причем мембранная локализация ГГТ характерна для клеток с высокой секреторной, экскреторной или реабсорбционной способностью. У новорожденных и детей до 6 месяцев, в связи с особенностями метаболизма, уровни этого фермента превышают значения этого показателя у взрослых в 2-4 раза. Половые различия также оказывают влияние на уровень фермента, начиная с подросткового возраста. У подростков от 13 до 17 лет, равно как и у взрослых, референсные значения активности ГГТ для женщин на 20-25% ниже, чем для мужчин. Несмотря на то, что активность фермента наиболее высока в почках, источник сывороточной активности ГГТ – преимущественно гепатобилиарная система, и увеличение значений ГГТ в сыворотке – наиболее чувствительный лабораторный показатель при заболеваниях гепатобилиарной системы (маркер холестаза). Активность ГГТ сыворотки возрастает при всех формах заболеваний печени. Она наиболее высока в случаях обструктивных поражений печени (внутри- или постпеченочной закупорки), достигая повышения в 5-30 раз от нормальных значений. Это более чувствительный показатель патологии печени, чем АЛТ и АСТ в диагностике механической желтухи, холангитов и холециститов. Повышение ГГТ в этих случаях наблюдается раньше и сохраняется дольше, чем других печеночных ферментов. Умеренное повышение ГГТ наблюдается при инфекционных гепатитах (в 2-5 раз выше нормы) – в этих случаях определение ГГТ менее полезно, чем АЛТ и АСТ.

№2

В сыворотке крови женщины 75 лет уровень триглицеридов 2,5 ммоль/л, глюкозы 8,5 ммоль/л, ХС-ЛПВП 1,5 ммоль/л. Ваш комментарий.

Ответ. Триглицериды (ТГ) или нейтральные жиры — это производные глицерина и высших жирных кислот. Триглицериды — главный источник энергии для клеток. Триглицериды поступают в наш организм с пищей, синтезируются в жировой ткани, печени и кишечнике. Уровень триглицеридов в крови зависит от возраста человека. Анализ триглицеридов используют в диагностике атеросклероза и многих других

заболеваний. Норма — до 2 ммоль/л. Нормы уровня холестерина ЛПВП для мужчин — 0,7—1,73 ммоль/л, для женщин уровень холестерина крови в норме — 0,86—2,28 ммоль/л. Глюкоза — основной показатель углеводного обмена. Более половины энергии, которую расходует наш организм, образуется за счет окисления глюкозы. Определение глюкозы — обязательный этап в диагностике сахарного диабета. Концентрация глюкозы в крови регулируется гормонами: инсулин является основным гормоном поджелудочной железы. При его недостатке уровень глюкозы в крови повышается, клетки голодают. Норма глюкозы у детей до 14 лет — 3,33 — 5,55 ммоль/л, у взрослых норма глюкозы в крови — 3,89 — 5,83 ммоль/л, с 60 лет уровень глюкозы в норме возрастает до 6,38 ммоль/л. Повышенное содержание глюкозы указывает на гипергликемию (диабет), а повышенное содержание тагов и холестерина указывает на развитие атеросклероза.

№3

При исследовании крови пациента было обнаружено повышенное содержание креатинфосфокиназы (КФК-МВ). Ваш комментарий.

Ответ. Креатинфосфокиназа (КФК) Креатинфосфокиназа (КФК) — фермент, участвующий в реакциях энергообразования и содержащийся в наибольшем количестве в сердечной и скелетной мускулатуре. Чаще всего анализ активности этого фермента проводят при инфаркте миокарда, так как он очень чувствителен и специфичен. Нормальная активность в сыворотке крови — до 100 нМ/с л или до 6 МЕ. Повышение активности отмечается при различных повреждениях сердечной и скелетной мускулатуры — инфаркте миокарда, миокардите, аритмии сердца, прогрессирующей мышечной дистрофии, а также при нарушении мозгового кровообращения, интенсивной нагрузке, приеме алкоголя и некоторых лекарств. Практически все ферменты имеют молекулярные разновидности — изоферменты. У каждого фермента имеется их определенное количество — от 2-х до 10. Определение изоферментов Практически все ферменты имеют молекулярные разновидности — изоферменты. У каждого фермента имеется их определенное количество — от 2-х до 10. Определение изоферментов — достаточно сложный анализ, который проводится не во всех лабораториях, однако он значительно более информативен, чем общая активность. У КФК имеется 3 изоформы. В норме они имеют соотношение: I(VV) — 0 — следы, II(MB) - 4-6%, III(MM) — 94-96%. Увеличение II (MB) изоформы происходит в течение первых суток после инфаркта миокарда и 100% подтверждает этот диагноз, однако уже через 2-3 суток происходит нормализация активности фермента, и спустя 2-3 дня после развития инфаркта такой анализ уже не назначается.

Показатели и критерии оценивания освоения компетенций и шкал оценивания при текущем и промежуточном контроле знаний обучающихся.

Оценка качества освоения дисциплины обучающимися включает текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию.

Текущий контроль успеваемости осуществляется на лекциях, практических занятиях (опросы, текущее тестирование). Результаты текущего контроля успеваемости фиксируются преподавателями в кафедральных журналах посещаемости и успеваемости.

Промежуточная аттестация проводится кафедрой и организуется в конце семестра. Процедура промежуточной аттестации включает устное собеседование с обучающимся, демонстрацию ординатором практических навыков.

Промежуточная аттестация проводится в виде недифференцированного зачета и оценивается отметками «зачтено», «незачтено».

Результаты тестирования оцениваются по 5 бальной шкале менее 71% - неудовлетворительно; 71-80 % - удовлетворительно; 81 – 90% - хорошо и 91 – 100% - отлично

Ответ обучающегося на зачете оценивается одной из следующих оценок: «зачтено» и «незачтено», которые выставляются по следующим критериям.

Оценки «зачтено» заслуживает обучающийся, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеющий свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной в рабочей программе.

Оценка «незачтено» выставляется обучающимся, обнаружившим пробелы в знаниях основного учебного материала, допускающим принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, ответы обучающихся, носящие несистематизированный, отрывочный, поверхностный характер.

Билет промежуточной аттестации

Кафедра: Факультетской терапии.

Дисциплина: *«Клиническая биохимия»*

1. Особенности углеводного обмена в организме, процессы углеводного обмена, их значение в норме и при патологии.
2. Биохимия крови. Основные функции крови.
3. Обмен билирубина. Желтухи.

**6. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания
знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

Таблица №6

| Результаты обучения (компетенции) | Основные показатели оценки результатов обучения | Вид оценочного материала, обеспечивающие формирование компетенции |
|---|---|--|
| УК-1 - готовность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу | <p>Знать: основы абстрактного мышления, анализу, синтезу</p> <p>Уметь: абстрактно мыслить, анализировать, синтезировать информацию</p> <p>Владеть: навыками абстрактного мышления, анализа, синтеза</p> | <p>Устный опрос. Вопросы № 1-5</p> <p>Письменная контрольная работа</p> |
| ПК-5 - готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем | <p>Знать: основы определения у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем</p> <p>Уметь: определять у пациентов наличие патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем</p> <p>Владеть: навыками определения патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем</p> | <p>Устный опрос. Вопросы № 5-10</p> <p>Письменная контрольная работа</p> <p>Решение задач №1</p> |

| | | |
|---|---|--|
| ПК-6- готовность к обеспечению рационального выбора комплексной медикаментозной терапии пациентов, нуждающихся в оказании медицинской помощи | Знать: основы обеспечения рационального выбора комплексной медикаментозной терапии пациентов, нуждающихся в оказании медицинской помощи Уметь: рационально выбирать комплексную медикаментозную терапию пациентов, нуждающихся в оказании медицинской помощи Владеть: навыками обеспечения рационального выбора комплексной медикаментозной терапии пациентов, нуждающихся в оказании медицинской помощи | Устный опрос. Вопросы № 1-10 Письменная контрольная работа Решение задач №1,2,3 |
|---|---|--|

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

7.1. Основная литература

1. Северин Е.С., Биохимия [Электронный ресурс] : учебник / под ред. Е. С. Северина. - 5-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 768 с. - ISBN 978-5-9704-3312-6 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970433126.html>.
2. Тюкавкина Н.А., Биоорганическая химия [Электронный ресурс] : учебник / Н. А. Тюкавкина, Ю. И. Бауков, С. Э. Зурабян. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 416 с. - ISBN 978-5-9704-3188-7 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970431887.html>.
3. Чернов Н.Н., 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. - 240 с. - ISBN 978-5-9704-1287-9 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970412879.html>.

7.2.Дополнительная литература:

1. Тюкавкина Н.А., Биоорганическая химия [Электронный ресурс] : учеб. пособие / под ред. Н. А. Тюкавкиной - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 176 с. - ISBN 978-5-9704-3189-4 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970431894.html>.
2. Северин С.Е., Биологическая химия с упражнениями и задачами [Электронный ресурс] : учебник / Под ред. С.Е. Северина. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 624 с. - ISBN 978-5-9704-2533-6 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970425336.html>.

7.3. Периодические издания

1. Журнал «Лечащий врач», Научный журнал из списка ВАК, Москва
2. Журнал «Клиническая фармакология и терапия», Научный журнал из списка ВАК, Москва
3. Международный медицинский журнал, Научный журнал из списка ВАК, Москва
4. Журнал «Лекарственное обеспечение в России», Научный журнал из списка ВАК, Москва
5. Журнал «Медицинская биохимия», Научный журнал из списка ВАК, Москва

7.4. Интернет ресурсы:

1. «Консультант студента»: <http://www.studmedlib.ru>
2. 1. ЭБД РГБ: <http://www.diss.rsl.ru>
3. «Web of Science» (WOS): <http://www.isiknowledge.com/>.
4. Sciverse Scopus: <http://www.scopus.com>.
5. Научная электронная библиотека (НЭБ РФФИ): <http://elibrary.ru>.
6. База данных Science Index (РИНЦ): <http://elibrary.ru>
7. Национальная электронная библиотека РГБ: <https://нэб.рф>
8. ЭБС «АйПиЭрбукс»: <http://iprbookshop.ru/>
9. Международная система библиографических ссылок Crossref.): <http://Crossref.com>
10. Polpred.com. Новости. Обзор СМИ. Россия и зарубежье: <http://polpred.com>
11. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина: <http://www.prilib.ru>

Для подготовки к практическим занятиям необходимо рассмотреть контрольные вопросы, при необходимости обратиться к рекомендуемой литературе, записать непонятные моменты в вопросах для уяснения их на предстоящем занятии.

Методические рекомендации по изучению дисциплины «Клиническая биохимия» для обучающихся

Цель:

Приступая к изучению дисциплины, обучающемуся необходимо ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной учебной литературы. Следует уяснить последовательность выполнения индивидуальных учебных заданий, занести в свою рабочую тетрадь темы и сроки проведения семинаров, написания учебных и творческих работ. При изучении дисциплины обучающиеся выполняют следующие задания: изучают рекомендованную учебную и научную литературу, готовят рефераты и сообщения к практическим занятиям; выполняют самостоятельные творческие работы, участвуют в выполнении практических заданий. Уровень и глубина усвоения дисциплины зависят от активной и систематической работы на лекциях, изучения рекомендованной литературы, выполнения контрольных письменных заданий.

Курс изучается на лекциях, практических занятиях, при самостоятельной и индивидуальной работе обучающихся. Обучающийся для полного освоения материала должен не пропускать занятия и активно участвовать в учебном процессе. Для максимальной эффективности изучения необходимо постоянно вести конспект лекций, знать рекомендуемую преподавателем литературу, позволяющую дополнить знания и лучше подготовиться к семинарским занятиям.

В соответствии с учебным планом на каждую тему выделено необходимое количество часов практических занятий, которые проводятся в соответствии с вопросами, рекомендованными к изучению по определенным темам. Обучающиеся должны регулярно готовиться к семинарским занятиям и участвовать в обсуждении вопросов. При подготовке к занятиям следует руководствоваться конспектом лекций и рекомендованной литературой. Тематический план дисциплины, учебно-методические материалы, а также список рекомендованной литературы приведены в рабочей программе

В ходе изучения дисциплины обучающийся имеет возможность подготовить реферат по выбранной из предложенного в Рабочей программе списка теме. Выступление с докладом по реферату в группе проводится в форме презентации с использованием мультимедийной техники.

Методические рекомендации при работе над конспектом во время проведения лекции

В процессе лекционных занятий целесообразно конспектировать учебный материал. Для этого используются общие и утвердившиеся в практике правила, и приемы конспектирования лекций:

Конспектирование лекций ведется в специально отведенной для этого тетради, каждый лист которой должен иметь поля, на которых делаются пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Целесообразно записывать тему и план лекций, рекомендуемую литературу к теме. Записи разделов лекции должны иметь заголовки, подзаголовки, красные строки. Для выделения разделов, выводов, определений, основных идей можно использовать цветные карандаши и фломастеры.

Названные в лекции ссылки на первоисточники надо пометить на полях, чтобы при самостоятельной работе найти и вписать их. В конспекте дословно записываются определения понятий, категорий и законов. Остальное должно быть записано своими словами.

Каждому студенту необходимо выработать и использовать допустимые сокращения наиболее распространенных терминов и понятий.

Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Практические занятия – составная часть учебного процесса, групповая форма занятий при активном участии студентов. Практические занятия способствуют углубленному изучению наиболее сложных проблем науки и служат основной формой подведения итогов самостоятельной работы обучающихся. Целью практических занятий является углубление и закрепление теоретических знаний, полученных обучающимися на лекциях и в процессе самостоятельного изучения учебного материала, а, следовательно, формирование у них определенных умений и навыков.

В ходе подготовки к практическому занятию необходимо прочитать конспект лекции, изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, выполнить выданные преподавателем практические задания. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования программы. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы.

Желательно при подготовке к практическим занятиям по дисциплине одновременно использовать несколько источников, раскрывающих заданные вопросы.

На практических занятиях обучающиеся учатся грамотно излагать проблемы, свободно высказывать свои мысли и суждения, рассматривают ситуации, способствующие развитию профессиональной компетентности. Следует иметь в виду, что подготовка к практическому занятию зависит от формы, места проведения семинара, конкретных заданий и поручений. Это может быть написание реферата (с последующим их обсуждением), коллоквиум.

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа (по В.И. Далю «самостоятельный – человек, имеющий свои твердые убеждения») осуществляется при всех формах обучения: очной и заочной.

Самостоятельная работа обучающихся - способ активного, целенаправленного приобретения студентом новых для него знаний и умений без непосредственного участия в этом процесса преподавателей. Повышение роли самостоятельной работы обучающихся при проведении различных видов учебных занятий предполагает:

- оптимизацию методов обучения, внедрение в учебный процесс новых технологий обучения, повышающих производительность труда преподавателя, активное использование информационных технологий, позволяющих обучающемуся в удобное для него время осваивать учебный материал;
- широкое внедрение компьютеризированного тестирования;
- совершенствование методики проведения практик и научно-исследовательской работы обучающихся, поскольку именно эти виды учебной работы в первую очередь готовят обучающихся к самостоятельному выполнению профессиональных задач;
- модернизацию системы курсового и дипломного проектирования, которая должна повышать роль студента в подборе материала, поиске путей решения задач.

Самостоятельная работа приводит студента к получению нового знания, упорядочению и углублению имеющихся знаний, формированию у него профессиональных навыков и умений. Самостоятельная работа выполняет ряд функций:

- развивающую;
- информационно-обучающую;
- ориентирующую и стимулирующую;
- воспитывающую;
- исследовательскую.

В рамках курса выполняются следующие виды самостоятельной работы:

1. Проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе);
2. Выполнение разноуровневых задач и заданий;
3. Работа с тестами и вопросами для самопроверки;
4. Выполнение итоговой контрольной работы.

Студентам рекомендуется с самого начала освоения курса работать с литературой и предлагаемыми заданиями в форме подготовки к очередному аудиторному занятию. При этом актуализируются имеющиеся знания, а также создается база для усвоения нового материала, возникают вопросы, ответы на которые студент получает в аудитории.

Необходимо отметить, что некоторые задания для самостоятельной работы по курсу имеют определенную специфику. При освоении курса студент может пользоваться библиотекой вуза, которая в полной мере обеспечена соответствующей литературой.

Значительную помощь в подготовке к очередному занятию может оказать имеющийся в учебно-методическом комплексе краткий конспект лекций. Он же может использоваться и для закрепления полученного в аудитории материала. Самостоятельная работа студентов предусмотрена учебным планом и выполняется в обязательном порядке. Задания предложены по каждой изучаемой теме и могут готовиться индивидуально или в группе. По необходимости студент может обращаться за консультацией к преподавателю. Выполнение заданий контролируется и оценивается преподавателем.

Для успешного самостоятельного изучения материала сегодня используются различные средства обучения, среди которых особое место занимают информационные технологии разного уровня и направленности: электронные учебники и курсы лекций, базы тестовых заданий и задач. Электронный учебник представляет собой программное средство, позволяющее представить для изучения теоретический материал, организовать апробирование, тренаж и самостоятельную творческую работу, помогающее студентам и преподавателю оценить уровень знаний в определенной тематике, а также содержащее необходимую справочную информацию. Электронный учебник может интегрировать в себе возможности различных педагогических программных средств: обучающих программ, справочников, учебных баз данных, тренажеров, контролирующих программ.

Для успешной организации самостоятельной работы все активнее применяются разнообразные образовательные ресурсы в сети Интернет: системы тестирования по различным областям, виртуальные лекции, лаборатории, при этом пользователю достаточно иметь компьютер и подключение к Интернету для того, чтобы связаться с преподавателем, решать вычислительные задачи и получать знания. Использование сетей усиливает роль самостоятельной работы студента и позволяет кардинальным образом изменить методику преподавания.

Студент может получать все задания и методические указания через сервер, что дает ему возможность привести в соответствие личные возможности с необходимыми для выполнения работ трудозатратами. Студент имеет возможность выполнять работу дома или в аудитории. Большое воспитательное и образовательное значение в самостоятельном учебном труде студента имеет самоконтроль. Самоконтроль возбуждает и поддерживает внимание и интерес, повышает активность памяти и мышления, позволяет студенту своевременно обнаружить и устранить допущенные ошибки и недостатки, объективно определить уровень своих знаний, практических умений. Самое доступное и простое средство самоконтроля с применением информационно-коммуникационных технологий - это ряд тестов «on-line», которые позволяют в режиме реального времени определить свой уровень владения предметным материалом, выявить свои ошибки и получить рекомендации по самосовершенствованию.

Методические рекомендации по работе с литературой

Всю литературу можно разделить на учебники и учебные пособия, оригинальные научные монографические источники, научные публикации в периодической печати. Из них можно выделить литературу основную (рекомендуемую), дополнительную и литературу для углубленного изучения дисциплины.

Изучение дисциплины следует начинать с учебника, поскольку учебник – это книга, в которой изложены основы научных знаний по определенному предмету в соответствии с целями и задачами обучения, установленными программой.

При работе с литературой необходимо учитывать, что имеются различные виды чтения, и каждый из них используется на определенных этапах освоения материала.

Предварительное чтение направлено на выявление в тексте незнакомых терминов и поиск их значения в справочной литературе. В частности, при чтении указанной литературы необходимо подробнейшим образом анализировать понятия.

Сквозное чтение предполагает прочтение материала от начала до конца. Сквозное чтение литературы из приведенного списка дает возможность студенту сформировать свод основных понятий из изучаемой области и свободно владеть ими.

Выборочное – наоборот, имеет целью поиск и отбор материала. В рамках данного курса выборочное чтение, как способ освоения содержания курса, должно использоваться при подготовке к практическим занятиям по соответствующим разделам.

Аналитическое чтение – это критический разбор текста с последующим его конспектированием. Освоение указанных понятий будет наиболее эффективным в том случае, если при чтении текстов студент будет задавать к этим текстам вопросы. Часть из этих вопросов сформулирована в ФОС в перечне вопросов для собеседования. Перечень этих вопросов ограничен, поэтому важно не только содержание вопросов, но сам принцип освоения литературы с помощью вопросов к текстам.

Целью *изучающего* чтения является глубокое и всестороннее понимание учебной информации. Есть несколько приемов изучающего чтения:

1. Чтение по алгоритму предполагает разбиение информации на блоки: название; автор; источник; основная идея текста; фактический материал; анализ текста путем сопоставления имеющихся точек зрения по рассматриваемым вопросам; новизна.
2. Прием постановки вопросов к тексту имеет следующий алгоритм:
 - медленно прочитать текст, стараясь понять смысл изложенного;
 - выделить ключевые слова в тексте;
 - постараться понять основные идеи, подтекст и общий замысел автора.
3. Прием тезирования заключается в формулировании тезисов в виде положений, утверждений, выводов.

К этому можно добавить и иные приемы: прием реферирования, прием комментирования. Важной составляющей любого солидного научного издания является список литературы, на которую ссылается автор. При возникновении интереса к какой-то обсуждаемой в тексте проблеме всегда есть возможность обратиться к списку относящейся к ней литературы. В этом случае вся проблема как бы разбивается на составляющие части, каждая из которых может изучаться отдельно от других. При этом важно не терять из вида общий контекст и не погружаться чрезмерно в детали, потому что таким образом можно не увидеть главного.

Подготовка к экзамену должна проводиться на основе лекционного материала, материала практических занятий с обязательным обращением к основным учебникам по курсу. Это позволит исключить ошибки в понимании материала, облегчит его осмысление, прокомментирует материал многочисленными примерами.

Методические рекомендации по подготовке сообщений

Подготовка материала для сообщения (доклада) аналогична поиску материалов для реферата и эссе. По объему текст, который рекомендуется использовать для сообщения, близок к объему текста эссе: для устного сообщения – не более трех страниц печатного текста. Если сообщение делается в письменном виде – объем его должен быть 3 – 5 страниц.

Устное сообщение может сопровождаться презентацией. Рекомендуемое количество слайдов – около 10. Текст слайда должен дополнять информацию, которая произносится докладчиком во время выступления. Полностью повторять на слайде текст выступления не целесообразно. Приоритет при написании слайдов отдается таблицам, схемам, рисункам, кратким заключениям и выводам.

В сообщении должна быть раскрыта заявленная тема. Приветствуется внимание аудитории к докладу, содержательные вопросы аудитории и достойные ответы на них поощряются более высокой оценкой выступающему.

Время выступления – 10 – 15 минут.

Литература и другие источники могут быть найдены обучающимся самостоятельно или рекомендованы преподавателем (если возникнут сложности с поиском материала по теме); при предложении конкретной темы сообщения преподаватель должен ориентироваться в проблеме и уметь направить студента.

Методические рекомендации для подготовки к зачету:

Зачет в 1-м семестре является формой итогового контроля знаний и умений обучающихся по данной дисциплине, полученных на лекциях, практических занятиях и в процессе самостоятельной работы. Основой для определения оценки служит уровень усвоения обучающимися материала, предусмотренного данной рабочей программой. К зачету допускаются студенты, набравшие 36 и более баллов по итогам текущего и промежуточного контроля. На зачете студент может набрать от 15 до 25 баллов.

В период подготовки к зачету обучающиеся вновь обращаются к учебно-методическому материалу и закрепляют промежуточные знания.

Подготовка обучающегося к зачету включает три этапа:

- самостоятельная работа в течение семестра;
- непосредственная подготовка в дни, предшествующие зачету по темам курса;
- подготовка к ответу на зачетные вопросы.

При подготовке к зачету обучающимся целесообразно использовать материалы лекций, учебно-методические комплексы, нормативные документы, основную и дополнительную литературу.

На зачет выносится материал в объеме, предусмотренном рабочей программой учебной дисциплины за семестр. Зачет проводится в письменной / устной форме.

При проведении зачета в письменной (устной) форме, ведущий преподаватель составляет экзаменационные билеты, которые включают в себя: тестовые задания; теоретические задания; задачи или ситуации. Формулировка теоретических задания совпадает с формулировкой перечня зачетных вопросов, доведенных до сведения обучающихся накануне сессии. Содержание вопросов одного билета относится к различным разделам программы с тем, чтобы более полно охватить материал учебной дисциплины.

В аудитории, где проводится устный зачет, должно одновременно находиться не более шести студентов на одного преподавателя, принимающего зачет. На подготовку ответа на билет на зачете отводится 40 минут.

При проведении письменного зачета на работу отводится 60 минут.

Результат устного (письменного) зачета выражается:

«зачтено» – от 36 до 61 балла – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы. Все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному. На экзамене студент демонстрирует глубокие знания предусмотренного программой материала, умеет четко, лаконично и логически последовательно отвечать на поставленные вопросы.

«не зачтено» – от 36 до 60 баллов – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к существенному повышению качества выполнения учебных заданий. На экзамене студент демонстрирует незнание значительной части

программного материала, существенные ошибки в ответах на вопросы, неумение ориентироваться в материале, незнание основных понятий дисциплины

8. Материально-техническое обеспечение

Минимально необходимый для реализации программы ординатуры перечень материально-технического обеспечения включает в себя специально оборудованные помещения для проведения учебных занятий, в том числе: аудитории, оборудованные мультимедийными и иными средствами обучения, позволяющими использовать симуляционные технологии, с типовыми наборами профессиональных моделей и результатов лабораторных и инструментальных исследований в количестве, позволяющем обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью индивидуально; помещения, предусмотренные для оказания медицинской помощи пациентам, в том числе связанные с медицинскими вмешательствами, оснащенные специализированным оборудованием и (или) медицинскими изделиями (тонометр, стетоскоп, фонендоскоп, термометр, медицинские весы, ростометр, противошоковый набор, набор и укладка для экстренных профилактических и лечебных мероприятий) и расходным материалом в количестве, позволяющем обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью, индивидуально, а также иное оборудование, необходимое для реализации программы ординатуры. Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации. В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий допускается замена специально оборудованных помещений их виртуальными аналогами, позволяющими обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью. В случае неиспользования в организации электронно-библиотечной системы (электронной библиотеки) библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

Приложение 1

9. Лист изменений в рабочую программу
«Клиническая биохимия»
по специальности 31.08.37 Клиническая фармакология (подготовка кадров
высшей квалификации)
на _____ учебный год

| № п/п | Элемент (пункт) рабочей программы дисциплины | Перечень вносимых изменений (дополнений) | Примечание |
|------------------|---|---|-------------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

Обсуждена и рекомендована на заседании кафедры общей и биологической химии

Протокол № _____ от «__» _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой
