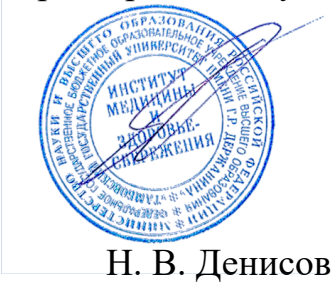
Приложение 5

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»
Институт медицины и здоровьесбережения
Кафедра медицинской биологии

УТВЕРЖДАЮ:
И.о. директора института



Н. В. Денисов
«17» июня 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине Б1.О.51 Основы клинической лабораторной диагностики

Направление подготовки/специальность: 31.05.01 - Лечебное дело

Профиль/направленность/специализация: Лечебное дело

Уровень высшего образования: специалитет

Квалификация: Врач-лечебник

год набора: 2023

Тамбов, 2026

Автор программы:
Мирошина Оксана Викторовна

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 31.05.01 - Лечебное дело (уровень специалитета) (приказ Министерства науки и высшего образования РФ от «12» августа 2020 г. № 988).

Рабочая программа принята на заседании Кафедры медицинской биологии «16» июня 2026 г. Протокол № 11

Рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета Института медицины и здоровьесбережения, Протокол от «17» июня 2026 г. № 10.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи дисциплины…… 4

2. Место дисциплины в структуре ОП специалитета……. 5

3. Объем и содержание дисциплины…… 5

4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства…… 16

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)…….. 22

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины…… 23

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы……. 24

1. Цели и задачи дисциплины

1.1 Цель дисциплины – формирование компетенций:

ОПК-4 Способен применять медицинские изделия, предусмотренные порядком оказания медицинской помощи, а также проводить обследования пациента с целью установления диагноза

1.2 Типы задач профессиональной деятельности, к которым готовятся обучающиеся в рамках освоения дисциплины:

- медицинский
- организационно-управленческий

1.3 Дисциплина ориентирована на подготовку обучающихся к профессиональной деятельности в сферах: 02 Здравоохранение (в сфере оказания первичной медико-санитарной помощи населению в медицинских организациях: поликлиниках, амбулаториях, стационарно-поликлинических учреждениях муниципальной системы здравоохранения и лечебно-профилактических учреждениях, оказывающих первичную медико-санитарную помощь населению);, 07 Административно-управленческая и офисная деятельность (в сфере деятельности организаций здравоохранения)

1.4 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы:

Обобщенные трудовые функции / трудовые функции / трудовые или профессиональные действия (при наличии профстандарта)	Код и наименование компетенции ФГОС ВО, необходимой для формирования трудового или профессионального действия	Индикаторы достижения компетенций
	ОПК-4 Способен применять медицинские изделия, предусмотренные порядком оказания медицинской помощи, а также проводить обследования пациента с целью установления диагноза	Использует методы клинико-лабораторной диагностики для оценки соматического статуса пациента в ходе решения профессиональных задач. Интерпретирует результаты лабораторных тестов, работает с лабораторным оборудованием, химической посудой и реактивами; проводит пробирочные реакции

1.5 Согласование междисциплинарных связей дисциплин, обеспечивающих освоение компетенций:

ОПК-4 Способен применять медицинские изделия, предусмотренные порядком оказания медицинской помощи, а также проводить обследования пациента с целью установления диагноза

№ п/п	Наименование дисциплин, определяющих междисциплинарные связи	Форма обучения									
		Очная (семестр)									
		2	3	4	6	7	8	9	10	11	12
1	Акушерство и гинекология					+					
2	Госпитальная терапия							+	+	+	+
3	Лучевая диагностика					+					
4	Медицинская физика	+									
5	Оториноларингология					+					

6	Практика диагностического профиля				+						
7	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на должностях среднего медицинского персонала		+	+							
8	Симуляционный цикл по акушерству						+				
9	Фтизиатрия										+

2. Место дисциплины в структуре ОП специалитета:

Дисциплина «Основы клинической лабораторной диагностики» относится к обязательной части учебного плана ОП по направлению подготовки 31.05.01 - Лечебное дело.

Дисциплина «Основы клинической лабораторной диагностики» изучается в 4 семестре.

3.Объем и содержание дисциплины

3.1.Объем дисциплины: 3 з.е.

Очная: 3 з.е.

Вид учебной работы	Очная (всего часов)
Общая трудоёмкость дисциплины	**108**
Контактная работа	56
Лекции (Лекции)	28
Практические (Практ. раб.)	28
Самостоятельная работа (СР)	52
Зачет	-

3.2.Содержание курса:

№ темы	Название раздела/темы	Вид учебной работы, час.			Формы текущего контроля
		Лекции	Практ. раб.	СР	
		О	О	О	
4 семестр					
1	Организация и методы клинических лабораторных исследований	2	2	6	Опрос; Письменная самостоятельная работа
2	Общеклинические исследования	6	6	8	Опрос; Письменная самостоятельная работа

3	Биохимическое исследование углеводного обмена	4	4	8	Опрос; Письменная самостоятельная работа
4	Биохимическое исследование липидного обмена	4	4	8	Опрос; Письменная самостоятельная работа; Тестирование
5	Биохимическое исследование белкового обмена	4	4	8	Опрос; Письменная самостоятельная работа
6	Биохимическое исследование ферментативного обмена	4	4	8	Опрос; Письменная самостоятельная работа
7	Общеклинические исследования водно-электролитного и кислотно-основного гомеостаза	4	4	6	Опрос; Письменная самостоятельная работа; Тестирование

Тема 1. Организация и методы клинических лабораторных исследований (ОПК-4)

Лекция.

Лекция - визуализация. «Организация и методы клинических лабораторных исследований» Преаналитический этап лабораторного анализа. Получение материала для исследования: Бронхо-легочной системы. Органов пищеварительной системы. Органов мочевыделительной системы. Лимфатических узлов, молочной, щитовидной и других желез. Материала из женских половых органов. Материала из мужских половых органов. Взятие крови для исследований. Получение материала для цитологического исследования. Особенности забора биоматериала из различных систем органов у детей. Аналитический этап лабораторного анализа. Методы клинических лабораторных исследований: Фотометрические. Иммуноферментный анализ. Микроскопические. Ионоселективный анализ. Молекулярно-генетические методы анализа. Клоттинговые методы исследования гемостаза. Автоматизированный подсчет клеток крови. Электрофорез. Культуральный метод. Методы экспресс-анализа. Постаналитический этап лабораторного анализа.

Практическое занятие.

Практическое занятие

Устный опрос/ текущий контроль.

Вопросы к устному опросу:

1. Преаналитический этап лабораторного анализа.
2. Получение материала для исследования.
3. Взятие крови для исследований.
4. Получение материала для цитологического исследования.
5. Аналитический этап лабораторного анализа.
6. Методы клинических лабораторных исследований.

Вопросы к письменной самостоятельной работе / текущий контроль:

1. Цели проведения клинических лабораторных исследований.
2. Характеристику этапов проведения клинического лабораторного исследования.

3. Основные правила преаналитического этапа клинического лабораторного исследования.
4. Характеристика методов клинических лабораторных исследований.

Задания для самостоятельной работы.

1. Изучить материал по теме лекции.
2. Подготовиться к устному опросу.
3. Подготовиться к письменной контрольной работе.

Тема 2. Общеклинические исследования (ОПК-4)

Лекция.

Лекция-визуализация «Клинический (общий) анализ крови» Свойства и функции крови. Клинический (общий) анализ крови. Значение. Подготовка к анализу взрослых и детей. Показатели у взрослых и детей. Забор биоматериала для общего анализа крови. Классификация ёмкостей для забора биоматериалов. Оборудование для клинического анализа крови. Гемограмма. Гистограмма. Скатерограмма. Характеристика эритроцитарного клинического анализа крови взрослых и детей. Характеристика тромбоцитарного звена клинического анализа крови взрослых и детей Характеристика лейкоцитарного звена клинического анализа крови взрослых людей и детей. Клиническая интерпретация индексов гемограммы людей разных возрастных групп. Лекция-визуализация «Клинический (общий) анализ мочи» Механизм образование мочи. Общий (клинический) анализ мочи. Показания для данного анализа. Правила сбора мочи у людей разных возрастных групп.. Временные ограничения для ОАМ. Основные показатели мочи людей разных возрастных групп.. Органолептическое исследование. Количество (Диурез). Цвет, запах, прозрачность мочи. Физико-химическое исследование. Плотность и кислотность мочи. Биохимическое исследование. Белок и кетоновые тела в моче. Микроскопия осадка мочи. Эпителий, эритроциты, лейкоциты, цилиндры в осадке мочи. Неорганический осадок мочи. Количественные пробы исследования мочи. Определение количества форменных элементов методом Нечипоренко. Проба по Зимницкому. Проба Реберга-Тареева. Норма и расшифровка результатов общего анализа мочи взрослых людей и детей разных возрастных групп. Лекция-визуализация «Исследования содержимого желудочно-кишечного тракта и бронхо-легочной системы» Лабораторные исследования желудочно-кишечного тракта. Задачи исследования. Исследование содержимого желудка. Методы исследования состава желудочного сока. Подготовка к исследованию и трактовка результатов людей разных возрастных групп. Сок поджелудочной железы и его исследования. Доуденальное содержимое и его исследование. Доуденальное зондирование и его виды. Содержимое кишечника и его исследование. Копрологическое исследование. Исследование физических и химических свойств кишечного содержимого. Составляющие копрограммы пациентов разных возрастных групп. Исследование содержимого бронхо-легочной системы. Исследование мокроты. Клиническое исследование мокроты (количественные показатели, физические исследование) для разных возрастных групп. Морфологическое и бактериоскопическое исследование мокроты. Клеточные и неклеточные элементы мокроты. Клиническое значение химико-микроскопических лабораторных исследований туберкулеза легких и бронхиальной астмы.

Практическое занятие.

Практическое занятие

Устный опрос/ текущий контроль

Вопросы к устному опросу:

Все показатели характеризуются исходя из норм для людей разных возрастных групп (взрослых и детей).

1. Свойства и функции крови.
2. Клинический (общий) анализ крови. Значение. Подготовка. Показатели.
2. Забор биоматериала для общего анализа крови.
3. Гемограмма. Гистограмма. Скатерограмма.
4. Характеристика эритроцитарного клинического анализа крови.
5. Характеристика тромбоцитарного звена клинического анализа крови.
6. Характеристика лейкоцитарного звена клинического анализа крови.

7. Клиническая интерпретация индексов гемограммы.

Вопросы к письменной самостоятельной работе / текущий контроль:

1. Характеристика функций крови.
2. Учитывая данные гемограммы оцените показатели пациента (соотнесите с нормой) и установите диагноз
3. Использование гематокрита для оценки степени анемии.
4. Показателям крови по индексам.

Практическое занятие

Устный опрос/ текущий контроль

Вопросы к устному опросу:

Все показатели характеризуются исходя из норм для людей разных возрастных групп (взрослых и детей).

1. Образование мочи
2. Общий (клинический) анализ мочи.

2.1 Основные показатели мочи

3. Органолептическое исследование
4. Физико-химическое исследование
5. Биохимическое исследование
6. Микроскопическое исследование
7. Количественные пробы исследования мочи
8. Норма и расшифровка результатов общего анализа мочи.

Вопросы к письменной самостоятельной работе / текущий контроль:

1. Характеристику свойств мочи и состояние пациента, их название.
2. Лабораторный прием, определяющий в моче наличие гноя при воспалительных состояниях.
3. Характеристики наличия эритроцитов, лейкоцитов и белка в моче.
4. Подготовка к ОАМ.

Практическое занятие

Устный опрос/ текущий контроль.

Вопросы к устному опросу:

Все показатели характеризуются исходя из норм для людей разных возрастных групп (взрослых и детей).

1. Лабораторные исследования желудочно-кишечного тракта
2. Исследование содержимого желудка.
3. Сок поджелудочной железы и его исследования.
4. Доуденальное содержимое и его исследование.
5. Содержимое кишечника и его исследование.
6. Исследование содержимого бронхо-легочной системы.
7. Исследование мокроты.
8. Клиническое значение химико-микроскопических лабораторных исследований.

Вопросы к письменной самостоятельной работе / текущий контроль:

1. Значение и практическое применение клинического анализа мокроты.
2. Особенности состав мокроты у курильщиков и людей работающих на вредных производствах.
3. Клиническую интерпретацию результатов анализа (копрограммы).
4. Характеристика компонентов мокроты для уточнения заболевания пациента. Дополнительные методы, использующиеся для уточнения диагноза.

Задания для самостоятельной работы.

1. Изучить материал по теме лекции.
2. Подготовиться к устному опросу.

3. Подготовиться к письменной контрольной работе.

Тема 3. Биохимическое исследование углеводного обмена (ОПК-4)

Лекция.

Лекция-визуализация «Обмен углеводов и его нарушения» Поступление углеводов в организм. Виды углеводов. Функции углеводов. Метаболизм углеводов (Гликолиз, Гликогенолиз, Глюконеогенез, Глюкогеногенез)..Этапы углеводного обмена. Нарушение углеводного обмена. Этапы нарушения углеводного обмена. Клиническое значение определения глюкозы в крови и моче. Гормоны, контролирующие гомеостаз глюкозы. Глюкозурии. Гипогликемии. Показатели углеводного обмена на этапах нарушения углеводного обмена. Нарушение всасывания углеводов. Клиника нарушения всасывания углеводов. Показатели углеводного обмена при нарушении всасывания углеводов. Нарушение синтеза гликогена. Гликогенозы. Патогенез гликогенозов. Клиника гликогенозов. Нарушение межуточного обмена углеводов. Виды гликемий. Алиментарная гликемия. Эмоциональная гликемия. Схема эмоциональной гликемии. Гормональная гликемия при гиперпродукции гормонов. Гормональная гипергликемия при недостаточности инсулина. Показатели углеводного обмена при нарушении межуточного обмена углеводов. Сахарный диабет. Типы сахарного диабета. Этиология и патогенез сахарного диабета 1 типа. Показатели углеводного обмена при сахарном диабете 1 типа. Этиология и патогенез сахарного диабета 2 типа. Показатели углеводного обмена при сахарном диабете 2 типа. Нарушения углеводного, белкового, жирового и водного обмена веществ при сахарном диабете. Гестационный сахарный диабет.
Клинико-диагностическое значение показателей углеводного обмена. Обмен дисахаридов и его нарушения. Непереносимость лактозы и сахарозы. Лекция-визуализация «
Клинико-диагностические показатели углеводного обмена» Глюкоза. Содержание глюкозы в крови. Содержание глюкозы в моче. Методы определения. Нормальные величины.
Клинико-диагностическое значение. Нагрузочные пробы с глюкозой. Тест толерантности к глюкозе. Методы определения. Нормальные величины. Клинико-диагностическое значение. С-пептид. Методы определения. Нормальные величины. Клинико-диагностическое значение.
Гликозилированный гемоглобин. Методы определения. Нормальные величины.
Клинико-диагностическое значение. Гормональная регуляция уровня глюкозы в крови. Молочная кислота. Методы определения. Нормальные величины. Клинико-диагностическое значение.
Кетоновые тела. Методы определения. Нормальные величины. Клинико-диагностическое значение.
Список назначаемых анализов для диагностики и контроля лечения сахарного диабета.

Практическое занятие.

Практическое занятие

Устный опрос/ текущий контроль

Вопросы к устному опросу:

1. Углеводы. Общая характеристика.
2. Обмен глюкозы.

1 2.1. Клиническое значение определения глюкозы в крови и моче.

3. Виды гипергликемии.

3.1. Алиментарная гипергликемия.

3.2. Эмоциональная гипергликемия.

3.3. Хроническая гипергликемия. Инсулинорезистентность. Сахарный диабет.

3.4. Нарушения углеводного, белкового, жирового и водного обмена веществ при сахарном диабете.

4. Обмен дисахаридов и его нарушения.
5. Обмен гликогена.

Вопросы к письменной самостоятельной работе / текущий контроль:

1. Механизм нарушений углеводного, белкового, жирового, водного обмена при сахарном диабете.
2. Характеристику механизма нарушения переваривания углеводов.
3. Сравнительная характеристика сахарногодиабета I и II типов.
4. Гликолиз, аэробный распад глюкозы, глюконеогенез, гликогенолиз, гликогенез.

Практическое занятие

Устный опрос/ текущий контроль.

Вопросы к устному опросу:

1. Содержание глюкозы в крови.
2. Содержание глюкозы в моче.
3. Глюкозо-толерантный тест.
4. Гликированный гемоглобин.
5. Молочная кислота.
6. С-пептид
7. Кетоновые тела.
8. Гормональная регуляция уровня глюкозы в крови.
9. Список назначаемых анализов для диагностики и контроля лечения сахарного диабета.

Вопросы к письменной самостоятельной работе / текущий контроль:

1. Если человек не ест, почему у него повышается глюкоза крови?
2. Механизм реакций типа «бей или беги».
3. Клинико-диагностическое значение гликированного гемоглобина
4. Какие анализы назначаются пациенту при диагностике сахарного диабета.

Задания для самостоятельной работы.

1. Изучить материал по теме лекции.
2. Подготовиться к устному опросу.
3. Подготовиться к письменной контрольной работе.

Тема 4. Биохимическое исследование липидного обмена (ОПК-4)

Лекция.

Лекция-визуализация « Обмен липидов и его нарушения» Липиды. Классификация липидов. Липопротеины. Строение липопротеинов. Группы липопротеинов. Транспорт липидов при помощи липопротеиновНарушения липидного обмена. Виды нарушения липидного обмена. Первичные или наследственные (генетические) нарушения липидного обмена. (Гиперхиломикронемия, Семейная гиперхолестеринемия, Болезнь Нимана-Пика, Болезнь Тея-Сакса). Нарушение всасывания жира в кишечнике. Патогенез нарушения всасывания жира в кишечнике. Причины нарушения всасывания жира в кишечнике. Клиника: Стеанорея, виды стеанореи. Липурия. Себорея. Гиповитаминозы. Хронические заболевания кожи. Нарушение перехода жира из крови в ткани. Патогенез нарушения перехода жира из крови в ткани. Гиперлипемия. Виды гипрелипемии. Избыточное накопление жира в жировой ткани. Избыточное накопление жира при ожирении. Типы ожирения, характеристика. Особенности метаболизма при ожирении. Жировая инфильтрация печени. Нарушение обмена липидов при жировой инфильтрации печени. Жировая дистрофия печени. Этиология и патогенез жировой дистрофии печени. Нарушение промежуточного обмена жира. Продукты межуточного обмена высших жирных кислот являются. Нарушения обмена продуктов высших жирных кислот. Патогенез промежуточного обмена жира. Патогенез кетоза. Нарушение обмена холестерина. Гиперхолестеринемии. Виды гиперхолестеринемий: алиментарнаягиперхолестеринемия, эндогенная гиперхолистеринемия. Этиология гиперхолестеринемии. Показатели липидограммы при гиперхолистеринемии. Нарушения обмена холестерина. Атеросклероз. Факторы риска атеросклероза. Патогенез атеросклероза. Три основные стадии формирования атеросклеротической бляшки (атерогенез). (Образование липидных пятен и полосок (стадия липоидоза), Образование фиброзной бляшки (стадия липосклероза), Формирование осложненной атеросклеротической бляшки). Нарушения окисления жирных кислот. Факторы нарушения окисления жирных кислот. Патогенез нарушения переноса жирных кислот. Гликолипидозы. Лекция-визуализация «Клинико-диагностические показатели липидного обмена» Цель исследования липидного обмена. Липидный профиль (Липидограмма). Триглицериды, их клинико-диагностическое значение (повышение и снижение параметров при различных состояниях организма). Свободные жирные кислоты, их клинико-диагностическое значение (повышение и снижение параметров при различных состояниях организма). Холестерин общий, его клинико-диагностическое значение (повышение и снижение параметров при различных состояниях организма). Липопротеины, их виды, клинико-диагностическое значение (повышение и снижение параметров при различных состояниях организма). Индекс атерогенности (холестериновый коэффициент). Расчет индекса и его диагностическая роль. Фосфолипиды, их клинико-диагностическое значение (повышение и снижение параметров при различных состояниях организма). Лабораторная диагностика ожирения. Группы исследований, общая диагностика и назначаемые анализы при диагностике ожирения.

Практическое занятие.

Практическое занятие

Устный опрос/ текущий контроль.

Вопросы к устному опросу:

1. Липиды. Липопротеины. Строение. Классификация. Функции.
2. Обмен липидов. Расщепление, всасывание, промежуточный и конечный обмен
3. Жировая недостаточность, виды и механизмы развития.

Нарушения процессов образования, транспорта и утилизации липопротеидов.

4. Наследственные дислипопротеинемии.
5. Гиперлипопротеинемии. Общий патогенез атеросклероза.
6. Нарушение процессов отложения и мобилизации липидов. Механизмы развития общего ожирения.
7. Нарушение промежуточного обмена жира. Механизмы развития лактоацидоза, кетоацидоза.
8. Нарушения окисления жирных кислот. Митохондриальные заболевания.

Вопросы к письменной самостоятельной работе / текущий контроль:

1. Какие сопутствующие авитаминозы отягощают состояние больного при нарушении всасывания липидов?
2. Какое вещество принимает участие в эмульгировании липидов?

3. В состав какого вещества, участвующего в пищеварении, входят гидрокарбонат натрия и липолитические ферменты?

4. Краткая характеристика заболеваний: болезнь Танжера, болезнь Бессена – Корнцвейга, акантоцитоз.

5. Типы эндокринного механизма ожирения.

Практическое занятие

Устный опрос/ текущий контроль

Вопросы к устному опросу:

1. Цель исследования липидного обмена. Липидограмма.
2. Триглицериды.
3. Свободные жирные кисоты.
4. Холестерин общий.
5. Липопротеины (холестерин липопротеинов).
6. Индекс атерогенности (холестериновый коэффициент).
7. Фосфолипиды.
8. Лабораторная диагностика ожирения.

Вопросы к письменной самостоятельной работе / текущий контроль:

1. Характеристика показателя индекс атерогенности.
2. Характеристика гиперхолестеринемий и их диагностика.
3. Характеристика общего холестерина.
4. Характеристика изменений основных показателей при гипертонической болезни.

Задания для самостоятельной работы.

1. Изучить материал по теме лекции.
2. Подготовиться к устному опросу.
3. Подготовиться к письменной контрольной работе.

Тема 5. Биохимическое исследование белкового обмена (ОПК-4)

Лекция.

Лекция-визуализация «Обмен белков и его нарушения» Белки. Состав белков. Белки плазмы крови. Функциональные группы белков. Виды аминокислот. Обмен белка в организме. Этапы белкового обмена. Нарушения белкового обмена. Причины нарушения синтеза и переваривания белков. Продукты белкового обмена. Виды азотистого баланса. Показатели белкового обмена в крови при различных видах азотистого баланса. Показатели белкового обмена в моче. Протеинурии. Типы протеинурий. Азотемии. Типы азотемий. Амиак. Гиперамонимия. Нарушение расщепления белков и всасывания аминокислот в ЖКТ. Виды белкового голодания. Показатели протеинограммы при белковом голодании. Замедление поступления аминокислот в органы и ткани. Образование протеиногенных аминов. Аминоацидурия. Типы аминоацидурии. Нарушение промежуточного обмена аминокислот. Изменение скорости распада белка. Схема распада белка. Показатели белкового обмена в крови и моче при нарушении белкового обмена Нарушение конечного этапа белкового обмена. Конечные продукты белкового обмена. Процессы гниения в толстом кишечнике. Состав остаточного азота. Источники и способы обеззараживания аммиака в различных тканях. Гормональная регуляция белкового обмена. Лекция-визуализация « Клинико-диагностические показатели белкового обмена». Общий белок. Методы исследования. Нормальные величины. Клинико-диагностическое значение. Гипо- и гиперпротеинемии. Протеинурии и ее виды. Белковые фракции. Методы исследования. Нормальные величины. Изменение значений компонентов белковых фракций. Клинико-диагностическое значение. Показания к исследованию. Протеинограмма. Белки острой фазы воспаления. Методы исследования. Нормальные величины. Клинико-диагностическое значение. Белки, регулирующие образование гемоглобина (уровень железа). Методы исследования. Нормальные величины. Клинико-диагностическое значение. Маркерные белки плазмы крови. Нормальные величины. Клинико-диагностическое значение. Азотсодержащие компоненты продуктов белкового обмена. Методы исследования. Нормальные величины. Клинико-диагностическое значение.

Практическое занятие.

Практическое занятие

Устный опрос/ текущий контроль.

Вопросы к устному опросу:

1. Белки. Классификация.
2. Обмен белка в организме.
3. Переваривание белков и всасывание аминокислот.
4. Гормональная регуляция белкового обмена.
5. Нарушения белкового обмена:

5.1. Причины нарушение обмена белков.

5.2. Мальабсорбция.

5.3 Белковая недостаточность.

5.4 Нарушение поступления аминокислот в органы и ткани.

5.5. Патология конечного этапа белкового обмена.

Вопросы к письменной самостоятельной работе / текущий контроль:

1. Функции и механизм образования соляной кислоты в желудке.
2. Типы и причины гипопротеинемии.
3. Сравнительная характеристика патогенеза видов белковой недостаточности».
4. Азотистый баланс и состояние организма при различных формах баланса.

Практическое занятие

Устный опрос/ текущий контроль.

Вопросы к устному опросу:

1. Общий белок.
2. Белковые фракции.
3. Белки острой фазы воспаления.
4. Белки, регулирующие образование гемоглобина.
5. Маркерные белки плазмы крови.

6. Азотосодержащие продукты белкового обмена.

Вопросы к письменной самостоятельной работе / текущий контроль:

1. Характеристика показателя белковые фракции.
2. Состояние организма при изменение концентрации общего белка в сыворотке крови.
3. Причины изменения клиренса креатинина.
4. Причины изменения креатинина в сыворотке крови.

Задания для самостоятельной работы.

1. Изучить материал по теме лекции.
2. Подготовиться к устному опросу.
3. Подготовиться к письменной самостоятельной работе.

Тема 6. Биохимическое исследование ферментативного обмена (ОПК-4)

Лекция.

Лекция-визуализация « Ферментативный обмен и его нарушения» Ферменты. Понятие. Свойства ферментов. Классификация. Клеточная организация ферментов. Ферменты сыворотки крови. Механизм действия ферментов. Энергетический барьер реакции. Энергия активации. Этапы катализа. Медицинская энзимология. Энзимодиагностика. Ферменты сыворотки крови. Причины изменения активности ферментов. Ферментопатии. Наследственные ферментопатии. Приобретенные ферментопатии. Причины НФП. Ферменты в диагностике заболеваний печени. Печень. Патологические ситуации обнаружения в крови ферментов печени. Патологические синдромы поражения печени. Характерные ферменты для синдромов поражения печени. Ферменты в диагностике заболеваний поджелудочной железы. Поджелудочная железа. Заболевания поджелудочной железы. Ферменты поджелудочной железы. Симптомы дефицита ферментов поджелудочной железы. Ферменты в диагностике заболеваний сердечной мышцы. Миокард. Миокардиальные ферменты. Диагностика инфаркта миокарда. Ферменты при заболевании костной ткани. Костная ткань. Ферменты костной ткани. Ферменты при заболеваниях скелетных мышц. Лекция-визуализация «Клинико-диагностические показатели ферментов при различных патологиях» Методы определения активности ферментов. Основы количественного определения ферментов. Энзимодиагностика. Аминотрансферразы. АСТ. АЛТ. Коэффициент де Ритиса (АСТ/АЛТ). Методы определения. Нормальные величины. Клинико-диагностическое значение. Креатинфосфокиназа. Методы определения. Нормальные величины. Клинико-диагностическое значение. Лактатдегидрогеназа. Методы определения. Нормальные величины. Клинико-диагностическое значение. Холинэстеразы. Ацетилхолинэстераза. Холинэстераза. Методы определения. Нормальные величины. Клинико-диагностическое значение. Щелочная фосфотаза. Методы определения. Нормальные величины. Клинико-диагностическое значение. α-амилаза (диастаза, 1,4-a-D-глюкангидролаза). Методы определения. Нормальные величины. Клинико-диагностическое значение.

Практическое занятие.

Практическое занятие

Устный опрос/ текущий контроль.

Вопросы к устному опросу:

1. Строение фермента
2. Этапы ферментативного катализа
3. Медицинская энзимология.
4. Лабораторные синдромы печени.

4.1. Лабораторные признаки синдрома цитолиза гепатоцитов

4.2. Лабораторные признаки синдрома холестаза

4.3. Лабораторные признаки мезенхимально-воспалительного синдрома

4.4. Лабораторные признаки синдрома печеночно-клеточной недостаточности

5. Лабораторные признаки синдромов поджелудочной железы

6. Лабораторные признаки синдромов сердечной мышцы

Вопросы к письменной самостоятельной работе / текущий контроль:

1. Лабораторные синдромы печени.
2. Лабораторные исследования инфаркта миокарда. Характеристику динамики ферментов-маркеров инфаркта миокарда.
3. Коэффициента де Ритиса и его характеристика.
4. Маркеры патологии печени.

Практическое занятие

Устный опрос/ текущий контроль.

Вопросы к устному опросу:

1. Аминотранферазы.
2. Креатинкиназа общая.
3. Амилаза общая в сыворотке.
4. Холинэстераза в сыворотке.
5. Фосфотаза щелочная.
6. Лактатдегидрогеназа (ЛДГ) общая.

Вопросы к письменной самостоятельной работе / текущий контроль:

1. Причины изменения активности фосфотазы.
2. Специфичность ферментов для диагностики патологических процессов.
3. Проводимые исследования диагноз инфаркта миокарда.
4. При каком заболевании это наблюдается высокая активность АсАТ, креатинкиназы, ЛГД1?

Задания для самостоятельной работы.

1. Изучить материал по теме лекции.
2. Подготовиться к устному опросу.
3. Подготовиться к письменной самостоятельной работе.

Тема 7. Общеклинические исследования водно-электролитного и кислотно-основного гомеостаза (ОПК-4)

Лекция.

Лекция-визуализация «Водно-электролитный обмен, его нарушения и диагностика» Обмен жидкостей в организме. Относительное содержание воды в организме. Интерстициальная жидкость. Факторы, влияющие на перемещение воды и электролитов между клеткой и внеклеточным пространством. Диффузия. Осмос. Осмолярность. Осмоляльность. Гидростатическое и осмотическое давление. Дегидратация. Патогенез. Гипрегидратация и ее патогенез. Клинико-диагностическое значение показателей водного обмена. Антидиуретический гормон (АДГ, вазопресин). Альдостерон. Система ренин-ангиотензин-альдостерон. Предсердный натриуретический фактор (ПНФ) Регуляция обмена, клинические и лабораторные показатели нарушений обмена, клинические проявления и лабораторные показатели нарушений обмена электролитов и минеральных веществ. Лабораторные методы и диагностическое значение определения калия. Лабораторные методы и диагностическое значение определения натрия. Лабораторные методы и диагностическое значение определения кальция. Лабораторные методы и диагностическое значение определения фосфора. Лабораторные методы и диагностическое значение определения магния. Диагностическое значение определения хлора. Лекция-визуализация «Кислотно-основное состояние, его диагностика и нарушения» Кислотно-основное состояние (КОС) организма. Образование кислот и оснований в процессе обмена веществ и выделение их из организма. Буферные системы крови. Механизмы регуляции pH крови. Механизмы регуляции pH крови. Белковый и гемоглобиновый буферы. Бикарбонатный буфер. Фосфатная буферная система. Параметры, определяющие состояние кислотно-щелочного равновесия, и их величины. Ацидоз и алкалоз и их виды. Показатели респираторного ацидоза и алкалоза.

Практическое занятие.

Практическое занятие

Устный опрос/ текущий контроль.

Вопросы к устному опросу:

1. Обмен жидкостей в организме.
2. Клинико-диагностическое значение показателей водного обмена.
3. Регуляция обмена, клинические проявления и лабораторные показатели нарушений обмена электролитов и минеральных веществ.

Вопросы к письменной самостоятельной работе / текущий контроль:

1. Схема развития гипергидратации.
2. Схема развития гипогидратации.
3. О каких гормональных расстройствах свидетельствуют нарушения электролитного баланса.
4. В чем разница между осмолярностью и осмоляльностью?

Практическое занятие

Устный опрос/ текущий контроль.

Вопросы к устному опросу:

1. Кислотно-основное состояние (КОС) организма.

1.1. Буферные системы крови.

2. Ацидоз и алкалоз.
3. Диагностика нарушений КОС.
4. Интерпретация анализа КОС.

Вопросы к письменной самостоятельной работе / текущий контроль:

1. Алгоритм оценки нарушения кислотно-основного равновесия.
2. Причиной выявленных нарушений кислотно-основного равновесия.
3. Механизм буферного действия.
4. Что такое «дефицит оснований» и как меняется состояние буферных систем при патологическом процессе?

Вопросы к письменной самостоятельной работе / текущий контроль:

1. Эритроцитарное звено гемограммы. Эритроцитарные индексы.
2. Тромбоцитраное звено гемограммы. Тромбицитарные индексы.
3. Лейкоцитарное звено гемограммы. Лейкоцитраные индексы.

Задания для самостоятельной работы.

1. Изучить материал по теме лекции.
2. Подготовиться к устному опросу.
3. Подготовиться к письменной самостоятельной работе.

4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства

4.1. Распределение баллов:

4 семестр

- текущий контроль – 80 баллов
- контрольные срезы – 2 среза по 10 баллов каждый

Распределение баллов по заданиям:

№ темы	Название темы / вид учебной работы	Формы текущего контроля / срезы	Max. кол-во баллов	Методика проведения занятия и оценки

1.	Организация и методы клинических лабораторных исследований	Опрос	4	Устный опрос представляет из себя опрос по материалам темы, состоящий из 2 вопросов. 4 баллов – студент отвечает на 2 вопроса; 3 балла – ответ студента был не корректен, были грубые ошибки, но знания по теме можно оценить как удовлетворительные. 2 балла – студент ответил правильно только на 1 вопрос. 1 балл – студент ответил частично на 1 вопрос. 0 баллов - студент не сможет ответить на вопросы.
		Письменная самостоятельная работа	3	Письменная самостоятельная работа предусматривает развернутый ответ на каждый поставленный вопрос из 4 предложенных. Баллы начисляются следующим образом: 3 баллов – за правильный ответ на все 4 вопроса 2 балла – студент выполнил 3 задания 1 балл – студент выполни 1 задание 0 баллов – студент задания не выполнил.
2.	Общеклинические исследования	Опрос	12	Устный опрос представляет из себя опрос по материалам темы, состоящий из 6 вопросов. Каждый правильный ответ на 1 вопрос оценивается в 2 балла (если студент допустил в ответе ошибку или ответ не полный – оценивается в 1 балл) 12 баллов – студент ответил на 6 вопроса; 11 баллов – студент ответил на 6 вопроса. Но допустил ошибку.1-10 баллов – студент ответил на 5 вопросов. 9 баллов – студент ответил на 5 вопроса, но допустил ошибку. 8 баллов – студент ответил на 4 вопроса 7 баллов– студент ответил на 4 вопроса, но допустил ошибку. 6 баллов– студент ответил на 3 вопроса 5 баллов – студент ответил на 3 вопроса, но допустил ошибку. 4 - баллов– студент ответил на 2 вопроса. 3 балла - студент ответил на 2 вопроса, но допустил ошибку. 2 балла - баллов– студент ответил на 1 вопроса. 1 балл - балла - студент ответил на 1 вопроса, но допустил ошибку. 0 баллов - студент не смог ответить на вопросы.
		Письменная самостоятельная работа	6	Письменная самостоятельная работа представляет развернутый ответ на каждый поставленный вопрос из 3 предложенных. Баллы начисляются следующим образом: 6 баллов – за правильный ответна все задания. 4 балла – за правильный ответ на 2 задания. 2 балла – за правильное выполнение 1 задания. 0 баллов - если ответ отсутствует.
3.	Биохимическое исследование углеводного обмена	Опрос	8	Устный опрос представляет из себя опрос по материалам темы, состоящий из 4 вопросов. Каждый правильный ответ на 1 вопрос оценивается в 2 балла (если студент допустил в ответе ошибку или ответ не полный – оценивается в 1 балл) 8 баллов – студент отвечает на 4 вопроса; 7 баллов – студент ответил на 4 вопроса. Но допустил ошибку.1-6 баллов – студент ответил на 3 вопроса. 5 баллов – студент ответил на 3 вопроса, но допустил ошибку. 4 балла – студент ответил на 2 вопроса 3 балла– студент ответил на 2 вопроса, но допустил ошибку. 2 балла– студент ответил на 1 вопрос. 1 балл – студент не полностью ответил на 1 вопрос. 0 баллов - студент не смог ответить на вопросы.

		Письменная самостоятельная работа	3	Письменная самостоятельная работа предусматривает развернутый ответ на каждый поставленный вопрос из 4 предложенных. Баллы начисляются следующим образом: 3 балла – за правильный ответна все вопросы. 2 балла – за правильный ответ на 2 вопроса. 1 балл – за правильный ответ на 1вопрос. 0 баллов - если ответ отсутствует.
4.	Биохимическое исследование липидного обмена	Опрос	8	Устный опрос представляет из себя опрос по материалам темы, состоящий из 4 вопросов. Каждый правильный ответ на 1 вопрос оценивается в 2 балла (если студент допустил в ответе ошибку или ответ не полный – оценивается в 1 балл): 8 баллов – студент отвечает на 4 вопроса. 7 баллов – студент ответил на 4 вопроса. Но допустил ошибку. 6 баллов – студент ответил на 3 вопроса. 5 баллов – студент ответил на 3 вопроса, но допустил ошибку. 4 балла – студент ответил на 2 вопроса 3 балла– студент ответил на 2 вопроса, но допустил ошибку. 2 балла– студент ответил на 1 вопрос. 1 балл – студент не полностью ответил на 1 вопрос. 0 баллов - студент не смог ответить на вопросы.
		Письменная самостоятельная работа	3	Письменная самостоятельная работа предусматривает развернутый ответ на каждый поставленный вопрос из 4 предложенных. Баллы начисляются следующим образом: 3 балла – за правильный ответна все вопросы 2 балла – за правильный ответ на 2 вопроса 1 балл – за правильный ответ на 1вопрос. 0 баллов - если ответ отсутствует.
		Тестирование(контрольный срез)	10	Тест состоит из 10 вопросов, за каждый правильный ответ студент получает 1 балл.
5.	Биохимическое исследование белкового обмена	Опрос	8	Устный опрос представляет из себя опрос по материалам темы, состоящий из 4 вопросов. Каждый правильный ответ на 1 вопрос оценивается в 2 балла (если студент допустил в ответе ошибку или ответ не полный – оценивается в 1 балл) 8 баллов – студент отвечает на 4 вопроса; 7 баллов – студент ответил на 4 вопроса. Но допустил ошибку.1-6 баллов – студент ответил на 3 вопроса. 5 баллов – студент ответил на 3 вопроса, но допустил ошибку. 4 балла – студент ответил на 2 вопроса 3 балла– студент ответил на 2 вопроса, но допустил ошибку. 2 балла– студент ответил на 1 вопрос. 1 балл – студент не полностью ответил на 1 вопрос. 0 баллов - студент не смог ответить на вопросы.
		Письменная самостоятельная работа	3	Письменная самостоятельная работа предусматривает развернутый ответ на каждый поставленный вопрос из 4 предложенных. Баллы начисляются следующим образом: 3 балла – за правильный ответна все вопросы. 2 балла – за правильный ответ на 2 вопроса. 1 балл – за правильный ответ на 1 вопрос. 0 баллов - если ответ отсутствует.

6.	Биохимическое исследование ферментативного обмена	Опрос	8	Устный опрос представляет из себя опрос по материалам темы, состоящий из 4 вопросов. Каждый правильный ответ на 1 вопрос оценивается в 2 балла (если студент допустил в ответе ошибку или ответ не полный – оценивается в 1 балл): 8 баллов – студент отвечает на 4 вопроса; 7 баллов – студент ответил на 4 вопроса. Но допустил ошибку.1-6 баллов – студент ответил на 3 вопроса. 5 баллов – студент ответил на 3 вопроса, но допустил ошибку. 4 балла – студент ответил на 2 вопроса 3 балла – студент ответил на 2 вопроса, но допустил ошибку. 2 балла – студент ответил на 1 вопрос. 1 балл – студент не полностью ответил на 1 вопрос. 0 баллов - студент не смог ответить на вопросы.
		Письменная самостоятельная работа	3	Письменная самостоятельная работа предусматривает развернутый ответ на каждый поставленный вопрос из 4 предложенных. Баллы начисляются следующим образом: 3 балла – за правильный ответна все вопросы. 2 балла – за правильный ответ на 2 вопроса. 1 балл – за правильный ответ на 1 вопрос. 0 баллов – если ответ отсутствует.
7.	Общеклинические исследования водно-электролитного и кислотно-основного гомеостаза	Опрос	8	Устный опрос представляет из себя опрос по материалам темы, состоящий из 4 вопросов. Каждый правильный ответ на 1 вопрос оценивается в 2 балла (если студент допустил в ответе ошибку или ответ не полный – оценивается в 1 балл): 8 баллов – студент отвечает на 4 вопроса; 7 баллов – студент ответил на 4 вопроса. Но допустил ошибку.1-6 баллов – студент ответил на 3 вопроса. 5 баллов – студент ответил на 3 вопроса, но допустил ошибку. 4 балла – студент ответил на 2 вопроса 3 балла – студент ответил на 2 вопроса, но допустил ошибку. 2 балла – студент ответил на 1 вопрос. 1 балл – студент не полностью ответил на 1 вопрос. 0 баллов - студент не смог ответить на вопросы.
		Письменная самостоятельная работа	3	Письменная самостоятельная работа предусматривает развернутый ответ на каждый поставленный вопрос из 4 предложенных. Баллы начисляются следующим образом: 3 балла – за правильный ответна все вопросы. 2 балла – за правильный ответ на 2 вопроса. 1 балл – за правильный ответ на 1 вопрос. 0 баллов - если ответ отсутствует.
		Тестирование(контрольный срез)	10	Тест состоит из 10 вопросов, за каждый правильный ответ студент получает 1 балл.
8.	Итого за семестр		100	

Итоговая оценка по зачету выставляется в 100-балльной шкале и в традиционной четырехбалльной шкале. Перевод 100-балльной рейтинговой оценки по дисциплине в традиционную четырехбалльную осуществляется следующим образом:

100-балльная система	Традиционная система
50 - 100 баллов	Зачтено
0 - 49 баллов	Не зачтено

4.2 Типовые оценочные средства текущего контроля

Опрос

Тема 5. Биохимическое исследование белкового обмена

1. Общий белок. Методы исследования. Нормальные величины. Клинико-диагностическое значение.
2. Белковые фракции. Методы исследования. Нормальные величины. Клинико-диагностическое значение.
3. Белки острой фазы воспаления. Методы исследования. Нормальные величины. Клинико-диагностическое значение.
4. Белки, регулирующие образование гемоглобина. Методы исследования. Нормальные величины. Клинико-диагностическое значение.
5. Молекулы средней массы. Методы исследования. Нормальные величины. Клинико-диагностическое значение.

Письменная самостоятельная работа

Тема 5. Биохимическое исследование белкового обмена

1. Характеристика показателя белковые фракции.
2. Состояние организма при изменение концентрации общего белка в сыворотке крови.
3. Причины изменения клиренса креатинина.
4. Причины изменения креатинина в сыворотке крови.

Тестирование

Тема 7. Общеклинические исследования водно-электролитного и кислотно-основного гомеостаза

1. Структурную функцию преимущественно выполняют следующие углеводы:

1. гликоген

2. глюкоза

3. мальтоза

4. гликопротеины

2. Какие ферменты участвуют в переваривании углеводов?

1. амилаза

2. щелочная фосфатаза

3. трипсин

4. амило-1,6-гликозидаз1

3. Факторами, активирующими распад гликогена, являются:

1. адреналин

2. глюкагон

3. голодание

4. инсулин.

4. Основной биологической ролью гликогена в организме является:

1. структурная

2. антитоксическая

3. депо фруктозы

4. депо глюкозы.

5. Содержание пирувата увеличивается в крови при:

1. сахарном диабете

2. гиповитаминозе в1

3. ожирении

4. гепатите.

4.3 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета

Типовые вопросы зачета (ОПК-4)

1. Липиды. Липопротеины. Строение. Классификация. Функции.
2. Обмен липидов. Расщепление, всасывание, промежуточный и конечный обмен.
3. Жировая недостаточность, виды и механизмы развития. Нарушения процессов. образования, транспорта и утилизации липопротеидов.
4. Наследственные дислипопротеинемии.
5. Гиперлипопротеинемии. Общий патогенез атеросклероза.

Типовые задания для зачета (ОПК-4)

Не предусмотрены.

4.4. Шкала оценивания промежуточной аттестации

Оценка	Компетенции	Дескрипторы (уровни) – основные признаки освоения (показатели достижения результата)
«зачтено» (50 - 100 баллов)	ОПК-4	На достаточном уровне анализирует особенности лабораторного анализа и клинико-биохимической лабораторной диагностики заболеваний, клинико-диагностическое значение основных клинических и биохимических анализов крови, мочи, верно комментирует их с необходимой степенью глубины. Правильно оценивает клинические и биохимические тесты; анализирует адекватность биохимических анализов; грамотно интерпретирует результаты лабораторных тестов, корректно работает с лабораторным оборудованием, химической посудой и реактивами; проводит пробирочные реакции.

«не зачтено» (0 - 49 баллов)	ОПК-4	Не может проанализировать особенности лабораторного анализа и клинико-биохимической лабораторной диагностики заболеваний, клинико-диагностическое значение основных клинических и биохимических анализов крови, мочи, комментирует их с существенными фактическими ошибками. Неправильно оценивает клинические и биохимические тесты; не может проанализировать адекватность биохимических анализов; неграмотно интерпретирует результаты лабораторных тестов, некорректно работает с лабораторным оборудованием, химической посудой и реактивами; проводит пробирочные реакции с грубыми нарушениями.

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

5.1 Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся:

Приступая к изучению дисциплины, в первую очередь обучающимся необходимо ознакомиться содержанием рабочей программы дисциплины (РПД), которая определяет содержание, объем, а также порядок изучения и преподавания учебной дисциплины, ее раздела, части.

Для самостоятельной работы важное значение имеют разделы «Объем и содержание дисциплины», «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» и «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы».

В разделе «Объем и содержание дисциплины» указываются все разделы и темы изучаемой дисциплины, а также виды занятий и планируемый объем в академических часах.

В разделе «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» указана рекомендуемая основная и дополнительная литература.

В разделе «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы» содержится перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины.

5.2 Рекомендации обучающимся по работе с теоретическими материалами по дисциплине

При изучении и проработке теоретического материала необходимо:

- просмотреть еще раз презентацию лекции в системе MOODLe, повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной дополнительной литературы;

- при самостоятельном изучении теоретической темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД источники, профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- ответить на вопросы для самостоятельной работы, по теме представленные в пункте 3.2 РПД.

- при подготовке к текущему контролю использовать материалы фонда оценочных средств (ФОС).

5.3 Рекомендации по работе с научной и учебной литературой

Работа с основной и дополнительной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на семинарских занятиях, к дебатам, тестированию, экзамену. Она включает проработку лекционного материала и рекомендованных источников и литературы по тематике лекций.

Конспект лекции должен содержать реферативную запись основных вопросов лекции, в том числе с опорой на размещенные в системе MOODLe презентаци, основных источников и литературы по темам, выводы по каждому вопросу. Конспект может быть выполнен в рамках распечатки выдачи презентаций лекций или 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 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 основной и дополнительной 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).

5.4. Рекомендации по подготовке к отдельным заданиям текущего контроля

Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д.

Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке:

- правильность ответа по содержанию;
- полнота и глубина ответа;
- сознательность ответа;
- логика изложения материала;
- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи;
- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе;
- использование дополнительного материала;
- рациональность использования времени, отведенного на задание.

Устный опрос может сопровождаться презентацией, которая подготавливается по одному из вопросов практического занятия. При выступлении с презентацией необходимо обращать внимание на такие моменты как:

- содержание презентации: актуальность темы, полнота ее раскрытия, смысловое содержание, соответствие заявленной темы содержанию, соответствие методическим требованиям (цели. ссылки на ресурсы. соответствие содержания и литературы), практическая направленность, соответствие содержания заявленной форме, адекватность использования технических средств учебным задачам, последовательность и логичность презентуемого материала;
- оформление презентации: объем (оптимальное количество), дизайн (читаемость, наличие и соответствие графики и анимации, звуковое оформление, структурирование информации, соответствие заявленным требованиям), оригинальность оформления, эстетика, использование возможности программной среды, соответствие стандартам оформления;
- личностные качества: ораторские способности. соблюдение регламента, эмоциональность, умение ответить на вопросы, систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам программы:
- содержание выступления: логичность изложения материала, раскрытие темы, доступность изложения, эффективность применения средств ИКТ, способы и условия достижения результативности и эффективности для выполнения задач своей профессиональной или учебной деятельности, доказательность принимаемых решений, умение аргументировать свои заключения, выводы.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература:

1. Северин Е.С. Биохимия : учебник. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 768 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970448816.html

2. Северин С.Е., Глухов А.И. Биологическая химия с упражнениями и задачами : учебник. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 624 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970472088.html

3. Кишкун А.А. Клиническая лабораторная диагностика : учебное пособие. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 1000 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970474242.html

6.2 Дополнительная литература:

1. Вавилова Т.П., Евстафьева О.Л. Биологическая химия в вопросах и ответах : учебное пособие. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 128 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970436745.html

2. Ершов Ю.А. Основы молекулярной диагностики. Метаболомика : учебник. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 336 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437230.html

3. гл. ред. Клиническая лабораторная диагностика № 01.2016 : научный журнал. - Москва: Медицина, 2016. - 64 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN0869208420161.html

6.3 Иные источники:

1. Правовой сайт КонсультантПлюс - http://www.consultant.ru
2. Российское образование для иностранных граждан - http://www.russia.edu.ru/
3. Русский медицинский сервер - http://www.rusmedserv.com
4. Словари и энциклопедии онлайн - http://dic.academic.ru/
5. Электронный справочник «Информио» - www.informio.ru

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Для проведения занятий по дисциплине необходимо следующее материально-техническое обеспечение: учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы.

Учебные аудитории и помещения для самостоятельной работы укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы укомплектованы компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации (проектор, ноутбук, экран/ интерактивная доска).

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 1500-2499 Node 1 year Educational Renewal Licence

Операционная система Microsoft Windows 10

Adobe Reader XI (11.0.08) - Russian Adobe Systems Incorporated 10.11.2014 187,00 MB 11.0.08

7-Zip 9.20

Microsoft Office Профессиональный плюс 2007

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru. – URL: https://elibrary.ru
2. Научная электронная библиотека Российской академии естествознания. – URL: https://www.monographies.ru
3. Президентская библиотека имени Б.Н. Ельцина. – URL: https://www.prlib.ru
4. Российская государственная библиотека: официальный сайт. – URL: https://www.rsl.ru
5. Российская национальная библиотека: официальный сайт. – URL: http://nlr.ru
6. Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина: официальный сайт. – URL: http://www.tambovlib.ru
7. Университетская библиотека онлайн: электронно-библиотечная система. – URL: https://biblioclub.ru
8. ЭБС «Консультант студента»: коллекции: Медицина. Здравоохранение. Гуманитарные науки . – URL: https://www.studentlibrary.ru
9. Электронный каталог Фундаментальной библиотеки ТГУ. – URL: https://www.tsutmb.ru/biblio/elektronnyij-katalog/
10. Электронная библиотека ТГУ. – URL: https://elibrary.tsutmb.ru/
11. Юрайт: образовательная платформа, электронно-библиотечная система. – URL: https://urait.ru
12. Цифровой образовательный ресурс IPR SMART. – URL: http://www.iprbookshop.ru

Электронная информационно-образовательная среда

https://auth.tsutmb.ru/authorize?response_type=code&client_id=moodle&state=xyz

Взаимодействие преподавателя и студента в процессе обучения осуществляется посредством мультимедийных, гипертекстовых, сетевых, телекоммуникационных технологий, используемых в электронной информационно-образовательной среде университета.