

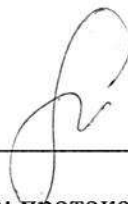
**МИНЗДРАВ РОССИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное**  
**образовательное учреждение высшего образования**  
**«Южно-Уральский государственный медицинский университет»**  
**Министерства здравоохранения Российской Федерации**  
**(ФГБОУ ВО ЮУГМУ Минздрава России)**  
**медицинский колледж**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ЗАНЯТИЯМ**  
**ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ**  
**ПО МДК.02.03 ПРОВЕДЕНИЕ БИОХИМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

Специальность

31. 02.03 Лабораторная диагностика

Форма обучения очная

Разработчик преподаватель медицинского колледжа  А.Ю. Пашнина

Утвержден на заседании методического Совета колледжа: протокол № 2 от 22.10.25 г.

Заместитель директора по методической работе  
медицинского колледжа  Н.А. Тюрина

## **Семинар (1)**

### **Тема 1. Обмен веществ и энергии, гормональная регуляция метаболизма в организме человека**

**Цели:** ознакомление с особенностями обмена веществ человека, гормональной регуляцией метаболизма. Закрепить, проверить и проконтролировать уровень знаний, умений, навыков по данной теме. Воспитать обучающихся активной гражданской позиции и продуктивного участия в деятельности общественных организаций, делового взаимодействия и неформального общения с представителями разных народов, воспитать экономически активным, ориентированным на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, ориентированным на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен, осознающего и деятельно выражающего приоритетную ценность каждой человеческой жизни, уважающий достоинство личности каждого человека, проявляющего бережливое и чуткое отношение к религиозной принадлежности каждого человека, проявляющего сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек и опасных наклонностей (курение, употребление алкоголя, наркотиков, психоактивных веществ, воспитать обучающихся соблюдать в своей профессиональной деятельности этические принципы, демонстрировать готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, соблюдающих врачебную тайну.

#### **Учебная карта**

1. Собеседование по теме

2. Обсуждение докладов Тема доклада Гипоталамус как центр управления эндокринной и вегетативной нервной системами, Иерархическая пирамида в эндокринной системе, Кооперативное взаимодействие гормонов щитовидной железы и гормона роста, Природные источники йода, механизм его поступления в организм и включения в состав тиреоидных гормонов, Последствия гипотиреоза и гипертиреоза в детском и взрослом возрасте, Кальцитонин и паратгормон: баланс ионов  $Ca^{2+}$  в организме, Ренин-ангиотензин-альдостероновая система, Кортизол и воспалительные реакции, Адреналин и стресс, Сахарный диабет первого и второго типа, Природа аутоиммунных заболеваний, Тимус и 7-лимфоциты, Эпифиз как «третий глаз», Эпифиз как главный генератор биоритмов, Мелатонин и биологический возраст

#### **Вопросы для подготовки к занятию**

- 1) Метаболизм как основной признак жизнедеятельности организма.
- 2) Взаимосвязи обмена белков, жиров, углеводов на уровне превращений метаболитов, энергетического обмена.
- 3) Основные механизмы регуляции метаболизма.
- 4) Характеристика эндокринной системы.
- 5) Классификация гормонов.
- 6) Основные механизмы гормональной регуляции обмена веществ, энергетического обмена.
- 7) Лабораторное определение гормонов.

## **Семинар (2)**

### **Тема 1. Обмен веществ и энергии, гормональная регуляция метаболизма в организме человека**

**Цели:** ознакомление с особенностями обмена веществ человека, регуляцией метаболизма. Закрепить, проверить и проконтролировать уровень знаний, умений, навыков по данной теме. Воспитать обучающихся активной гражданской позиции и продуктивного участия в деятельности общественных организаций, делового взаимодействия и неформального общения с

представителями разных народов, воспитать экономически активным, ориентированным на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, ориентированным на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен, осознающего и деятельно выражающего приоритетную ценность каждой человеческой жизни, уважающий достоинство личности каждого человека, проявляющего бережливое и чуткое отношение к религиозной принадлежности каждого человека, проявляющего сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек и опасных наклонностей (курение, употребление алкоголя, наркотиков, психоактивных веществ, воспитать обучающихся соблюдать в своей профессиональной деятельности этические принципы, демонстрировать готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, соблюдающих врачебную тайну.

### **Учебная карта**

1. Собеседование по теме
2. Обсуждение докладов Тема доклада Витамины, их роль в организме, Характеристика водорастворимых витаминов. Характеристика жирорастворимых витаминов. Поливитаминные препараты

### **Вопросы для подготовки к занятию**

- 1) Метаболизм как основной признак жизнедеятельности организма.
- 2) Перечислите причины развития гиповитаминозов, принципы витаминотерапии, классификацию витаминов.
- 3) Перечислите витамины, относящиеся к группе водорастворимых.
- 4) Объясните роль витамина В1 в организме, укажите показания к применению его препаратов.
- 5) Объясните роль витамина В2 в организме, перечислите показания к применению его препаратов.
- 6) Объясните роль витамина РР в организме, перечислите показания к применению его препаратов, укажите их возможные побочные эффекты.
- 7) Объясните роль витамина В5 в организме, перечислите показания к применению его препаратов.
- 8) Объясните роль витамина В6 в организме, перечислите показания к применению его препаратов.
- 9) Объясните роль фолиевой кислоты и витамина В12 в организме, перечислите показания к применению их препаратов.
- 10) Объясните роль витамина С в организме, перечислите показания к применению его препаратов.
- 11) Объясните роль витамина Р в организме, перечислите показания к применению его препаратов.
- 12) Перечислите витамины, относящиеся к группе жирорастворимых. Объясните роль витамина А в организме, перечислите показания к применению его препаратов.
- 13) Объясните роль витамина Е в организме, перечислите показания к применению его препаратов.
- 14) Объясните роль витамина D в организме, перечислите показания к применению его препаратов.
- 15) Объясните роль витамина К в организме, перечислите показания к применению его препаратов.
- 16) Назовите классификацию поливитаминных препаратов, укажите их преимущества по сравнению с монокомпонентными витаминными препаратами.

## **Практическое занятие (1)**

### **Тема 1. Обмен веществ и энергии, гормональная регуляция метаболизма в организме человека**

**Цели:** ознакомление с особенностями обмена веществ человека, регуляцией метаболизма, лабораторной диагностикой гормонов, витаминов в организме. Закрепить, проверить и проконтролировать уровень знаний, умений, навыков по данной теме. Воспитать обучающихся активной гражданской позиции и продуктивного участия в деятельности общественных организаций, делового взаимодействия и неформального общения с представителями разных народов, воспитать экономически активным, ориентированным на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, ориентированным на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен, осознающего и деятельно выражающего приоритетную ценность каждой человеческой жизни, уважающий достоинство личности каждого человека, проявляющего бережливое и чуткое отношение к религиозной принадлежности каждого человека, проявляющего сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек и опасных склонностей (курение, употребление алкоголя, наркотиков, психоактивных веществ, воспитать обучающихся соблюдать в своей профессиональной деятельности этические принципы, демонстрировать готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, соблюдающих врачебную тайну.

#### **Учебная карта**

1. Собеседование по теме
2. Практическая деятельность
  - Приготовление дезинфицирующего раствора различной концентрации, объемов согласно технологической карты раствора.
  - Проведение приема, регистрации, маркировки, бракеража биоматериала.
  - Оборудование рабочего места для проведения лабораторного биохимического исследования, согласно требованиям санэпидрежима.
  - Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.
  - Алгоритм получения сыворотки и плазмы крови.
  - Методы определения гормонов. Клиническое значение определения гормонов и их метаболитов в биологических жидкостях.
  - Определение витаминов, клинико – диагностическое значение.
3. Решение тестовых заданий
4. Решение ситуационных задач

#### **Вопросы для подготовки к занятию**

- 1) Метаболизм как основной признак жизнедеятельности организма.
- 2) Взаимосвязи обмена белков, жиров, углеводов на уровне превращений метаболитов, энергетического обмена.
- 3) Основные механизмы регуляции метаболизма.
- 4) Характеристика эндокринной системы.
- 5) Классификация гормонов.
- 6) Основные механизмы гормональной регуляции обмена веществ, энергетического обмена.
- 7) Лабораторное определение гормонов.

## **Практическое занятие (2)**

## **Тема 1. Обмен веществ и энергии, гормональная регуляция метаболизма в организме человека**

**Цели:** ознакомление с особенностями обмена веществ человека, регуляцией метаболизма, лабораторной диагностикой гормонов, витаминов в организме. Закрепить, проверить и проконтролировать уровень знаний, умений, навыков по данной теме. Воспитать обучающихся активной гражданской позиции и продуктивного участия в деятельности общественных организаций, делового взаимодействия и неформального общения с представителями разных народов, воспитать экономически активным, ориентированным на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, ориентированным на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен, осознающего и деятельно выражающего приоритетную ценность каждой человеческой жизни, уважающий достоинство личности каждого человека, проявляющего бережливое и чуткое отношение к религиозной принадлежности каждого человека, проявляющего сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек и опасных наклонностей (курение, употребление алкоголя, наркотиков, психоактивных веществ, воспитать обучающихся соблюдать в своей профессиональной деятельности этические принципы, демонстрировать готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, соблюдающих врачебную тайну.

### **Учебная карта**

1. Собеседование по теме
2. Практическая деятельность
  - Приготовление дезинфицирующего раствора различной концентрации, объемов согласно технологической карты раствора.
  - Проведение приема, регистрации, маркировки, бракеража биоматериала.
  - Оборудование рабочего места для проведения лабораторного биохимического исследования, согласно требованиям санэпидрежима.
  - Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.
  - Алгоритм получения сыворотки и плазмы крови.
  - Методы определения гормонов. Клиническое значение определения гормонов и их метаболитов в биологических жидкостях.
  - Определение витаминов, клинико – диагностическое значение.
3. Решение ситуационных задач

### **Вопросы для подготовки к занятию**

- 1) Метаболизм как основной признак жизнедеятельности организма.
- 2) Взаимосвязи обмена белков, жиров, углеводов на уровне превращений метаболитов, энергетического обмена.
- 3) Основные механизмы регуляции метаболизма.
- 4) Характеристика эндокринной системы.
- 5) Классификация гормонов, витаминов.
- 6) Основные механизмы гормональной регуляции обмена веществ, энергетического обмена.
- 7) Лабораторное определение гормонов, витаминов.

### **Практическое занятие (3)**

## **Тема 1. Обмен веществ и энергии, гормональная регуляция метаболизма в организме человека**

**Цели:** ознакомление с особенностями обмена веществ человека, регуляцией метаболизма, лабораторной диагностикой гормонов, витаминов в организме. Закрепить, проверить и проконтролировать уровень знаний, умений, навыков по данной теме. Воспитать обучающихся активной гражданской позиции и продуктивного участия в деятельности общественных организаций, делового взаимодействия и неформального общения с представителями разных народов, воспитать экономически активным, ориентированным на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, ориентированным на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен, осознающего и деятельно выражающего приоритетную ценность каждой человеческой жизни, уважающий достоинство личности каждого человека, проявляющего бережливое и чуткое отношение к религиозной принадлежности каждого человека, проявляющего сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек и опасных склонностей (курение, употребление алкоголя, наркотиков, психоактивных веществ, воспитать обучающихся соблюдать в своей профессиональной деятельности этические принципы, демонстрировать готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, соблюдающих врачебную тайну.

### **Учебная карта**

1. Собеседование по теме
2. Практическая деятельность
  - Приготовление дезинфицирующего раствора различной концентрации, объемов согласно технологической карты раствора.
  - Проведение приема, регистрации, маркировки, бракеража биоматериала.
  - Оборудование рабочего места для проведения лабораторного биохимического исследования, согласно требованиям санэпидрежима.
  - Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.
  - Алгоритм получения сыворотки и плазмы крови.
  - Методы определения гормонов. Клиническое значение определения гормонов и их метаболитов в биологических жидкостях.
  - Определение витаминов, клинико – диагностическое значение.
3. Решение ситуационных задач

### **Вопросы для подготовки к занятию**

- 1) Метаболизм как основной признак жизнедеятельности организма.
- 2) Взаимосвязи обмена белков, жиров, углеводов на уровне превращений метаболитов, энергетического обмена.
- 3) Основные механизмы регуляции метаболизма.
- 4) Характеристика эндокринной системы.
- 5) Классификация гормонов, витаминов.
- 6) Основные механизмы гормональной регуляции обмена веществ, энергетического обмена.
- 7) Лабораторное определение гормонов, витаминов.

### **Практическое занятие (4)**

#### **Тема 1. Обмен веществ и энергии, гормональная регуляция метаболизма в организме человека**

**Цели:** ознакомление с особенностями обмена веществ человека, регуляцией метаболизма, лабораторной диагностикой гормонов, витаминов в организме. Закрепить, проверить и проконтролировать уровень знаний, умений, навыков по данной теме. Воспитать обучающихся активной гражданской позиции и продуктивного участия в деятельности общественных организаций, делового взаимодействия и неформального общения с представителями разных народов, воспитать экономически активным, ориентированным на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, ориентированным на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен, осознающего и деятельно выражающего приоритетную ценность каждой человеческой жизни, уважающий достоинство личности каждого человека, проявляющего бережливое и чуткое отношение к религиозной принадлежности каждого человека, проявляющего сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек и опасных склонностей (курение, употребление алкоголя, наркотиков, психоактивных веществ, воспитать обучающихся соблюдать в своей профессиональной деятельности этические принципы, демонстрировать готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, соблюдающих врачебную тайну.

### **Учебная карта**

1. Собеседование по теме

2. Практическая деятельность

- Приготовление дезинфицирующего раствора различной концентрации, объемов согласно технологической карты раствора.

- Проведение приема, регистрации, маркировки, бракеража биоматериала.

- Оборудование рабочего места для проведения лабораторного биохимического исследования, согласно требованиям санэпидрежима.

- Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.

- Алгоритм получения сыворотки и плазмы крови.

- Методы определения гормонов. Клиническое значение определения гормонов и их метаболитов в биологических жидкостях.

- Определение витаминов, клинико – диагностическое значение.

3. Решение ситуационных задач

### **Вопросы для подготовки к занятию**

1) Метаболизм как основной признак жизнедеятельности организма.

2) Взаимосвязи обмена белков, жиров, углеводов на уровне превращений метаболитов, энергетического обмена.

3) Основные механизмы регуляции метаболизма.

4) Характеристика эндокринной системы.

5) Классификация гормонов, витаминов.

6) Основные механизмы гормональной регуляции обмена веществ, энергетического обмена.

7) Лабораторное определение гормонов, витаминов.

### **Практическое занятие (5)**

#### **Тема 1. Обмен веществ и энергии, гормональная регуляция метаболизма в организме человека**

**Цели:** ознакомление с особенностями обмена веществ человека, регуляцией метаболизма, лабораторной диагностикой гормонов, витаминов в организме. Закрепить, проверить и

проконтролировать уровень знаний, умений, навыков по данной теме. Воспитать обучающихся активной гражданской позиции и продуктивного участия в деятельности общественных организаций, делового взаимодействия и неформального общения с представителями разных народов, воспитать экономически активным, ориентированным на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, ориентированным на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен, осознающего и деятельно выражающего приоритетную ценность каждой человеческой жизни, уважающий достоинство личности каждого человека, проявляющего бережливое и чуткое отношение к религиозной принадлежности каждого человека, проявляющего сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек и опасных склонностей (курение, употребление алкоголя, наркотиков, психоактивных веществ, воспитать обучающихся соблюдать в своей профессиональной деятельности этические принципы, демонстрировать готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, соблюдающих врачебную тайну.

### **Учебная карта**

1. Собеседование по теме

2. Практическая деятельность

- Приготовление дезинфицирующего раствора различной концентрации, объёмов согласно технологической карты раствора.

- Проведение приема, регистрации, маркировки, бракеража биоматериала.

- Оборудование рабочего места для проведения лабораторного биохимического исследования, согласно требованиям санэпидрежима.

- Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.

- Алгоритм получения сыворотки и плазмы крови.

- Методы определения гормонов. Клиническое значение определения гормонов и их метаболитов в биологических жидкостях.

- Определение витаминов, клинико – диагностическое значение.

3. Решение ситуационных задач

### **Вопросы для подготовки к занятию**

1) Метаболизм как основной признак жизнедеятельности организма.

2) Взаимосвязи обмена белков, жиров, углеводов на уровне превращений метаболитов, энергетического обмена.

3) Основные механизмы регуляции метаболизма.

4) Характеристика эндокринной системы.

5) Классификация гормонов, витаминов.

6) Основные механизмы гормональной регуляции обмена веществ, энергетического обмена.

7) Лабораторное определение гормонов, витаминов.

### **Семинар (1)**

#### **Тема 2. Исследование биохимических изменений при нарушении обмена углеводов**

**Цели:** ознакомление с методиками исследования биохимических изменений при нарушении обмена углеводов. Закрепить, проверить и проконтролировать уровень знаний, умений, навыков по данной теме. Воспитать обучающихся активной гражданской позиции и продуктивного участия в деятельности общественных организаций, делового взаимодействия и

неформального общения с представителями разных народов, воспитать экономически активным, ориентированным на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, ориентированным на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен, осознающего и деятельно выражающего приоритетную ценность каждой человеческой жизни, уважающий достоинство личности каждого человека, проявляющего бережливое и чуткое отношение к религиозной принадлежности каждого человека, проявляющего сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек и опасных наклонностей (курение, употребление алкоголя, наркотиков, психоактивных веществ, воспитать обучающихся соблюдать в своей профессиональной деятельности этические принципы, демонстрировать готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, соблюдающих врачебную тайну.

### **Учебная карта**

1. Собеседование по теме
2. Обсуждение докладов Тема доклада Наследственные нарушения обмена углеводов, Недостаточность глюкозо-6-фосфатдегидрогеназы эритроцитов, Особенности углеводного обмена в детском возрасте, Лабораторная диагностика нарушений углеводного обмена

### **Вопросы для подготовки к занятию**

- 1) Общая характеристика углеводов, их биологического значения, классификации, структуры, свойств основных классов углеводов.
- 2) Переваривания и всасывания углеводов в желудочно-кишечном тракте
- 3) Промежуточный обмен углеводов: основных этапов анаэробного и аэробного путей расщепления углеводов, пентозофосфатного пути окисления глюкозы.
- 4) Механизмы регуляции углеводного обмена: роль ЦНС, эндокринной системы, печени.
- 5) Основные биохимические показатели углеводного обмена
- 6) Лабораторная диагностика нарушений обмена углеводов

### **Семинар (2)**

#### **Тема 2. Исследование биохимических изменений при нарушении обмена углеводов**

**Цели:** ознакомление с методиками исследования биохимических изменений при нарушении обмена углеводов. Закрепить, проверить и проконтролировать уровень знаний, умений, навыков по данной теме. Воспитать обучающихся активной гражданской позиции и продуктивного участия в деятельности общественных организаций, делового взаимодействия и неформального общения с представителями разных народов, воспитать экономически активным, ориентированным на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, ориентированным на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен, осознающего и деятельно выражающего приоритетную ценность каждой человеческой жизни, уважающий достоинство личности каждого человека, проявляющего бережливое и чуткое отношение к религиозной принадлежности каждого человека, проявляющего сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек и опасных наклонностей (курение, употребление алкоголя, наркотиков, психоактивных веществ, воспитать обучающихся соблюдать в своей профессиональной деятельности этические принципы, демонстрировать готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, соблюдающих врачебную тайну.

### **Учебная карта**

1. Собеседование по теме

2. Обсуждение докладов Тема доклада Влияние этилового спирта (алкоголя) на обмен углеводов в организме человека Генетические нарушения метаболизма гликогена Значение гликолиза в эмбриогенезе и развитии плода Нарушение метаболизма при избыточном углеводном питании

#### **Вопросы для подготовки к занятию**

- 1) Общая характеристика углеводов, их биологического значения, классификации, структуры, свойств основных классов углеводов.
- 2) Переваривания и всасывания углеводов в желудочно-кишечном тракте
- 3) Промежуточный обмен углеводов: основных этапов анаэробного и аэробного путей расщепления углеводов, пентозофосфатного пути окисления глюкозы.
- 4) Механизмы регуляции углеводного обмена: роль ЦНС, эндокринной системы, печени.
- 5) Основные биохимические показатели углеводного обмена
- 6) Лабораторная диагностика нарушений обмена углеводов

#### **Семинар (3)**

##### **Тема 2. Исследование биохимических изменений при нарушении обмена углеводов**

**Цели:** ознакомление с методиками исследования биохимических изменений при нарушении обмена углеводов. Закрепить, проверить и проконтролировать уровень знаний, умений, навыков по данной теме. Воспитать обучающихся активной гражданской позиции и продуктивного участия в деятельности общественных организаций, делового взаимодействия и неформального общения с представителями разных народов, воспитать экономически активным, ориентированным на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, ориентированным на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен, осознающего и деятельно выражающего приоритетную ценность каждой человеческой жизни, уважающий достоинство личности каждого человека, проявляющего бережливое и чуткое отношение к религиозной принадлежности каждого человека, проявляющего сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек и опасных склонностей (курение, употребление алкоголя, наркотиков, психоактивных веществ, воспитать обучающихся соблюдать в своей профессиональной деятельности этические принципы, демонстрировать готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, соблюдающих врачебную тайну.

#### **Учебная карта**

1. Собеседование по теме

2. Обсуждение докладов Тема доклада Нарушение обмена углеводов при гиподинамии, Опыт использования низкоуглеводных диет («кремлевская диета») для коррекции массы тела, Метаболизм углеводов в процессе физической деятельности

#### **Вопросы для подготовки к занятию**

- 1) Общая характеристика углеводов, их биологического значения, классификации, структуры, свойств основных классов углеводов.
- 2) Переваривания и всасывания углеводов в желудочно-кишечном тракте
- 3) Промежуточный обмен углеводов: основных этапов анаэробного и аэробного путей расщепления углеводов, пентозофосфатного пути окисления глюкозы.
- 4) Механизмы регуляции углеводного обмена: роль ЦНС, эндокринной системы, печени.
- 5) Основные биохимические показатели углеводного обмена
- 6) Лабораторная диагностика нарушений обмена углеводов

## **Практическое занятие (1)**

### **Тема 2. Исследование биохимических изменений при нарушении обмена углеводов**

**Цели:** ознакомление с методиками исследования биохимических изменений при нарушении обмена углеводов. Закрепить, проверить и проконтролировать уровень знаний, умений, навыков по данной теме. Воспитать обучающихся активной гражданской позиции и продуктивного участия в деятельности общественных организаций, делового взаимодействия и неформального общения с представителями разных народов, воспитать экономически активным, ориентированным на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, ориентированным на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен, осознающего и деятельно выражающего приоритетную ценность каждой человеческой жизни, уважающий достоинство личности каждого человека, проявляющего бережливое и чуткое отношение к религиозной принадлежности каждого человека, проявляющего сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек и опасных наклонностей (курение, употребление алкоголя, наркотиков, психоактивных веществ, воспитать обучающихся соблюдать в своей профессиональной деятельности этические принципы, демонстрировать готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, соблюдающих врачебную тайну.

#### **Учебная карта**

1. Собеседование по теме
2. Практическая деятельность
  - Приготовление дезинфицирующего раствора различной концентрации, объемов согласно технологической карты раствора.
  - Проведение приема, регистрации, маркировки, бракеража биоматериала.
  - Оборудование рабочего места для проведения лабораторного биохимического исследования, согласно требованиям санэпидрежима.
  - Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.
  - Проведение унифицированных методов определения глюкозы.
  - Особенности проведения аналитического этапа, расчета содержания глюкозы в пробе, нормальные показатели, клинико-диагностическое значение определения глюкозы.
3. Решение ситуационных задач
4. Письменная работа
5. Решение тестовых заданий

#### **Вопросы для подготовки к занятию**

- 1) Общая характеристика углеводов, их биологического значения, классификации, структуры, свойств основных классов углеводов.
- 2) Переваривания и всасывания углеводов в желудочно-кишечном тракте
- 3) Промежуточный обмен углеводов: основных этапов анаэробного и аэробного путей расщепления углеводов, пентозофосфатного пути окисления глюкозы.
- 4) Механизмы регуляции углеводного обмена: роль ЦНС, эндокринной системы, печени.
- 5) Основные биохимические показатели углеводного обмена
- 6) Лабораторная диагностика нарушений обмена углеводов
- 7) Требования преаналитического этапа при исследовании нарушений углеводного обмена. Материал для исследования.
- 8) Характеристика понятий: гипер- и гипогликемии. Их классификация.

- 9) Характеристика основных типов сахарного диабета (инсулинзависимый СД и инсулиннезависимый СД).
- 10) Показания и правила исследования крови при назначении перорального глюкозотолерантного теста (ПГТТ). Преаналитический этап подготовки пациента.
- 11) Значения исследования С-пептида и иммунореактивного инсулина (ИРИ) для диагностики остаточной секреции эндогенного инсулина.
- 12) Характеристика и лабораторные критерии диагностики гестационного сахарного диабета.
- 13) Метаболические осложнения сахарного диабета. Интегральные тесты уровня гликемии. Их роль при оценке состояния больных сахарным диабетом.
- 14) Микроальбуминурия: характеристика понятия, критерии, методы определения и клинико-диагностическое значение.

## **Практическое занятие (2)**

### **Тема 2. Исследование биохимических изменений при нарушении обмена углеводов**

**Цели:** ознакомление с методиками исследования биохимических изменений при нарушении обмена углеводов. Закрепить, проверить и проконтролировать уровень знаний, умений, навыков по данной теме. Воспитать обучающихся активной гражданской позиции и продуктивного участия в деятельности общественных организаций, делового взаимодействия и неформального общения с представителями разных народов, воспитать экономически активным, ориентированным на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, ориентированным на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен, осознающего и деятельно выражающего приоритетную ценность каждой человеческой жизни, уважающий достоинство личности каждого человека, проявляющего бережливое и чуткое отношение к религиозной принадлежности каждого человека, проявляющего сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек и опасных склонностей (курение, употребление алкоголя, наркотиков, психоактивных веществ, воспитать обучающихся соблюдать в своей профессиональной деятельности этические принципы, демонстрировать готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, соблюдающих врачебную тайну.

#### **Учебная карта**

1. Собеседование по теме
2. Практическая деятельность
  - Приготовление дезинфицирующего раствора различной концентрации, объемов согласно технологической карты раствора.
  - Проведение приема, регистрации, маркировки, бракеража биоматериала.
  - Оборудование рабочего места для проведения лабораторного биохимического исследования, согласно требованиям санэпидрежима.
  - Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.
  - Проведение унифицированных методов определения глюкозы.
  - Особенности проведения аналитического этапа, расчета содержания глюкозы в пробе, нормальные показатели, клинико-диагностическое значение определения глюкозы.
3. Решение ситуационных задач
4. Письменная работа

#### **Вопросы для подготовки к занятию**

- 1) Общая характеристика углеводов, их биологического значения, классификации,

структуры, свойств основных классов углеводов.

- 2) Переваривания и всасывания углеводов в желудочно-кишечном тракте
- 3) Промежуточный обмен углеводов: основных этапов анаэробного и аэробного путей расщепления углеводов, пентозофосфатного пути окисления глюкозы.
- 4) Механизмы регуляции углеводного обмена: роль ЦНС, эндокринной системы, печени.
- 5) Основные биохимические показатели углеводного обмена
- 6) Лабораторная диагностика нарушений обмена углеводов
- 7) Требования преаналитического этапа при исследовании нарушений углеводного обмена. Материал для исследования.
- 8) Характеристика понятий: гипер- и гипогликемии. Их классификация.
- 9) Характеристика основных типов сахарного диабета (инсулинзависимый СД и инсулиннезависимый СД).
- 10) Показания и правила исследования крови при назначении перорального глюкозотолерантного теста (ПГТТ). Преаналитический этап подготовки пациента.
- 11) Значения исследования С-пептида и иммунореактивного инсулина (ИРИ) для диагностики остаточной секреции эндогенного инсулина.
- 12) Характеристика и лабораторные критерии диагностики гестационного сахарного диабета.
- 13) Метаболические осложнения сахарного диабета. Интегральные тесты уровня гликемии. Их роль при оценке состояния больных сахарным диабетом.
- 14) Микроальбуминурия: характеристика понятия, критерии, методы определения и клинико-диагностическое значение.

### **Практическое занятие (3)**

#### **Тема 2. Исследование биохимических изменений при нарушении обмена углеводов**

**Цели:** ознакомление с методиками исследования биохимических изменений при нарушении обмена углеводов. Закрепить, проверить и проконтролировать уровень знаний, умений, навыков по данной теме. Воспитать обучающихся активной гражданской позиции и продуктивного участия в деятельности общественных организаций, делового взаимодействия и неформального общения с представителями разных народов, воспитать экономически активным, ориентированным на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, ориентированным на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен, осознающего и деятельно выражающего приоритетную ценность каждой человеческой жизни, уважающий достоинство личности каждого человека, проявляющего бережливое и чуткое отношение к религиозной принадлежности каждого человека, проявляющего сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек и опасных наклонностей (курение, употребление алкоголя, наркотиков, психоактивных веществ, воспитать обучающихся соблюдать в своей профессиональной деятельности этические принципы, демонстрировать готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, соблюдающих врачебную тайну.

#### **Учебная карта**

3. Собеседование по теме

4. Практическая деятельность

- Приготовление дезинфицирующего раствора различной концентрации, объемов согласно технологической карты раствора.
- Проведение приема, регистрации, маркировки, бракеража биоматериала.
- Оборудование рабочего места для проведения лабораторного биохимического исследования, согласно требованиям санэпидрежима.

- Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.
- Проведение унифицированных методов определения глюкозы.
- Особенности проведения аналитического этапа, расчета содержания глюкозы в пробе, нормальные показатели, клинко-диагностическое значение определения глюкозы.

3. Решение ситуационных задач

4. Письменная работа

### **Вопросы для подготовки к занятию**

- 1) Общая характеристика углеводов, их биологического значения, классификации, структуры, свойств основных классов углеводов.
- 2) Переваривания и всасывания углеводов в желудочно-кишечном тракте
- 3) Промежуточный обмен углеводов: основных этапов анаэробного и аэробного путей расщепления углеводов, пентозофосфатного пути окисления глюкозы.
- 4) Механизмы регуляции углеводного обмена: роль ЦНС, эндокринной системы, печени.
- 5) Основные биохимические показатели углеводного обмена
- 6) Лабораторная диагностика нарушений обмена углеводов
- 7) Требования преаналитического этапа при исследовании нарушений углеводного обмена. Материал для исследования.
- 8) Характеристика понятий: гипер- и гипогликемии. Их классификация.
- 9) Характеристика основных типов сахарного диабета (инсулинзависимый СД и инсулиннезависимый СД).
- 10) Показания и правила исследования крови при назначении перорального глюкозотолерантного теста (ПГТТ). Преаналитический этап подготовки пациента.
- 11) Значения исследования С-пептида и иммунореактивного инсулина (ИРИ) для диагностики остаточной секреции эндогенного инсулина.
- 12) Характеристика и лабораторные критерии диагностики гестационного сахарного диабета.
- 13) Метаболические осложнения сахарного диабета. Интегральные тесты уровня гликемии. Их роль при оценке состояния больных сахарным диабетом.

Микроальбуминурия: характеристика понятия, критерии, методы определения и клинко-диагностическое значение.

### **Практическое занятие (4)**

#### **Тема 2. Исследование биохимических изменений при нарушении обмена углеводов**

**Цели:** ознакомление с методиками исследования биохимических изменений при нарушении обмена углеводов. Закрепить, проверить и проконтролировать уровень знаний, умений, навыков по данной теме. Воспитать обучающихся активной гражданской позиции и продуктивного участия в деятельности общественных организаций, делового взаимодействия и неформального общения с представителями разных народов, воспитать экономически активным, ориентированным на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, ориентированным на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен, осознающего и деятельно выражающего приоритетную ценность каждой человеческой жизни, уважающий достоинство личности каждого человека, проявляющего бережливое и чуткое отношение к религиозной принадлежности каждого человека, проявляющего сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек и опасных наклонностей (курение, употребление алкоголя, наркотиков, психоактивных веществ, воспитать обучающихся соблюдать в своей профессиональной деятельности этические принципы, демонстрировать готовность и способность

вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, соблюдающих врачебную тайну.

### **Учебная карта**

1. Собеседование по теме

2. Практическая деятельность

- Приготовление дезинфицирующего раствора различной концентрации, объемов согласно технологической карты раствора.

- Проведение приема, регистрации, маркировки, бракеража биоматериала.

- Оборудование рабочего места для проведения лабораторного биохимического исследования, согласно требованиям санэпидрежима.

- Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.

- Проведение унифицированных методов определения глюкозы.

- Особенности проведения аналитического этапа, расчета содержания глюкозы в пробе, нормальные показатели, клинико-диагностическое значение определения глюкозы.

3. Решение ситуационных задач

4. Письменная работа

### **Вопросы для подготовки к занятию**

1) Общая характеристика углеводов, их биологического значения, классификации, структуры, свойств основных классов углеводов.

2) переваривания и всасывания углеводов в желудочно-кишечном тракте

3) Промежуточный обмен углеводов: основных этапов анаэробного и аэробного путей расщепления углеводов, пентозофосфатного пути окисления глюкозы.

4) Механизмы регуляции углеводного обмена: роль ЦНС, эндокринной системы, печени.

5) Основные биохимические показатели углеводного обмена

6) Лабораторная диагностика нарушений обмена углеводов

7) Требования преаналитического этапа при исследовании нарушений углеводного обмена. Материал для исследования.

8) Характеристика понятий: гипер- и гипогликемии. Их классификация.

9) Характеристика основных типов сахарного диабета (инсулинзависимый СД и инсулиннезависимый СД).

10) Показания и правила исследования крови при назначении перорального глюкозотолерантного теста (ПГТТ). Преаналитический этап подготовки пациента.

11) Значения исследования С-пептида и иммунореактивного инсулина (ИРИ) для диагностики остаточной секреции эндогенного инсулина.

12) Характеристика и лабораторные критерии диагностики гестационного сахарного диабета.

13) Метаболические осложнения сахарного диабета. Интегральные тесты уровня гликемии. Их роль при оценке состояния больных сахарным диабетом.

Микроальбуминурия: характеристика понятия, критерии, методы определения и клинико-диагностическое значение.

### **Практическое занятие (5)**

#### **Тема 2. Исследование биохимических изменений при нарушении обмена углеводов**

**Цели:** ознакомление с методиками исследования биохимических изменений при нарушении обмена углеводов. Закрепить, проверить и проконтролировать уровень знаний, умений, навыков по данной теме. Воспитать обучающихся активной гражданской позиции и продуктивного участия в деятельности общественных организаций, делового взаимодействия и

неформального общения с представителями разных народов, воспитать экономически активным, ориентированным на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, ориентированным на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен, осознающего и деятельно выражающего приоритетную ценность каждой человеческой жизни, уважающий достоинство личности каждого человека, проявляющего бережливое и чуткое отношение к религиозной принадлежности каждого человека, проявляющего сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек и опасных наклонностей (курение, употребление алкоголя, наркотиков, психоактивных веществ, воспитать обучающихся соблюдать в своей профессиональной деятельности этические принципы, демонстрировать готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, соблюдающих врачебную тайну.

### **Учебная карта**

1. Собеседование по теме
2. Практическая деятельность
  - Приготовление дезинфицирующего раствора различной концентрации, объемов согласно технологической карты раствора.
  - Проведение приема, регистрации, маркировки, бракеража биоматериала.
  - Оборудование рабочего места для проведения лабораторного биохимического исследования, согласно требованиям санэпидрежима.
  - Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.
  - Проведение унифицированных методов определения глюкозы.
  - Особенности проведения аналитического этапа, расчета содержания глюкозы в пробе, нормальные показатели, клинко-диагностическое значение определения глюкозы.
3. Решение ситуационных задач
4. Письменная работа
5. Решение тестовых заданий

### **Вопросы для подготовки к занятию**

- 1) Общая характеристика углеводов, их биологического значения, классификации, структуры, свойств основных классов углеводов.
- 2) Переваривания и всасывания углеводов в желудочно-кишечном тракте
- 3) Промежуточный обмен углеводов: основных этапов анаэробного и аэробного путей расщепления углеводов, пентозофосфатного пути окисления глюкозы.
- 4) Механизмы регуляции углеводного обмена: роль ЦНС, эндокринной системы, печени.
- 5) Основные биохимические показатели углеводного обмена
- 6) Лабораторная диагностика нарушений обмена углеводов
- 7) Требования преаналитического этапа при исследовании нарушений углеводного обмена. Материал для исследования.
- 8) Характеристика понятий: гипер- и гипогликемии. Их классификация.
- 9) Характеристика основных типов сахарного диабета (инсулинзависимый СД и инсулиннезависимый СД).
- 10) Показания и правила исследования крови при назначении перорального глюкозотолерантного теста (ПГТТ). Преаналитический этап подготовки пациента.
- 11) Значения исследования С-пептида и иммунореактивного инсулина (ИРИ) для диагностики остаточной секреции эндогенного инсулина.
- 12) Характеристика и лабораторные критерии диагностики гестационного сахарного

диабета.

13) Метаболические осложнения сахарного диабета. Интегральные тесты уровня гликемии. Их роль при оценке состояния больных сахарным диабетом.

Микроальбуминурия: характеристика понятия, критерии, методы определения и клинко-диагностическое значение.

## **Семинар**

### **Тема 3. Исследование показателей обмена белков**

**Цели:** ознакомление с методиками исследования показателей обмена белков. Закрепить, проверить и проконтролировать уровень знаний, умений, навыков по данной теме. Воспитать обучающихся активной гражданской позиции и продуктивного участия в деятельности общественных организаций, делового взаимодействия и неформального общения с представителями разных народов, воспитать экономически активным, ориентированным на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, ориентированным на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен, осознающего и деятельно выражающего приоритетную ценность каждой человеческой жизни, уважающий достоинство личности каждого человека, проявляющего бережливое и чуткое отношение к религиозной принадлежности каждого человека, проявляющего сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек и опасных склонностей (курение, употребление алкоголя, наркотиков, психоактивных веществ, воспитать обучающихся соблюдать в своей профессиональной деятельности этические принципы, демонстрировать готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, соблюдающих врачебную тайну.

#### **Учебная карта**

1. Собеседование по теме
2. Обсуждение докладов Тема доклада Взаимоотношения структурных и функциональных особенностей гемоглобина, миоглобина, Строение и функции основных белков плазмы крови, Принципы электрофоретического разделения гетерогенных смесей. Использование электрофореза для разделения и очистки белков, Принципы хроматографического разделения гетерогенных смесей, Использование хроматографии для разделения и очистки белков.

#### **Вопросы для подготовки к занятию**

1. Методы исследования белков плазмы крови: элетрофорез, методы, основанные на функциональной активности белков (трасферрин, церулоплазмин, гаптоглобин), методы, основанные на антигенной структуре белка.
2. Методы исследования активности ферментов. Методы конечной точки и кинетические методы. Оптический тест Варбурга.
3. Методы исследования субстратов: метод конечной точки, метод псевдокинетического исследования. Реакция Триндера. Ее роль как заключительного этапа определения различных субстратов, влияние на реакцию Триндера различных факторов.
4. Белки плазмы крови: альбумины и глобулины. Характеристика основных белков каждой группы. Альбумин, его обмен и определение. Клинико-диагностическое значение изменения его концентрации.
5. Белки острой фазы воспаления, классификация. Клинико-диагностическое значение исследования белков острой фазы воспаления. С-реактивный белок в современной лабораторной практике.

## **Практическое занятие (1)**

### **Тема 3. Исследование показателей обмена белков**

**Цели:** ознакомление с методиками исследования показателей обмена белков. Закрепить, проверить и проконтролировать уровень знаний, умений, навыков по данной теме. Воспитать обучающихся активной гражданской позиции и продуктивного участия в деятельности общественных организаций, делового взаимодействия и неформального общения с представителями разных народов, воспитать экономически активным, ориентированным на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, ориентированным на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен, осознающего и деятельно выражающего приоритетную ценность каждой человеческой жизни, уважающий достоинство личности каждого человека, проявляющего бережливое и чуткое отношение к религиозной принадлежности каждого человека, проявляющего сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек и опасных склонностей (курение, употребление алкоголя, наркотиков, психоактивных веществ, воспитать обучающихся соблюдать в своей профессиональной деятельности этические принципы, демонстрировать готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, соблюдающих врачебную тайну.

#### **Учебная карта**

1. Собеседование по теме
2. Практическая деятельность
  - Приготовление дезинфицирующего раствора различной концентрации, объемов согласно технологической карты раствора.
  - Проведение приема, регистрации, маркировки, бракеража биоматериала.
  - Оборудование рабочего места для проведения лабораторного биохимического исследования, согласно требованиям санэпидрежима.
  - Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.
  - Возможные причины возникновения гемолиза, липолиза в пробе крови.
  - Определение общего белка сыворотки крови, альбумина, клинико – диагностическое значение.
3. Решение ситуационных задач
4. Письменная работа
5. Решение тестовых заданий

#### **Вопросы для подготовки к занятию**

- 1) Общая характеристика углеводов, их биологического значения, классификации, структуры, свойств основных классов углеводов.
- 2) Переваривания и всасывания углеводов в желудочно-кишечном тракте
- 3) Промежуточный обмен углеводов: основных этапов анаэробного и аэробного путей расщепления углеводов, пентозофосфатного пути окисления глюкозы.
- 4) Механизмы регуляции углеводного обмена: роль ЦНС, эндокринной системы, печени.
- 5) Основные биохимические показатели углеводного обмена
- 6) Лабораторная диагностика нарушений обмена углеводов
- 7) Требования преаналитического этапа при исследовании нарушений углеводного обмена. Материал для исследования.
- 8) Характеристика понятий: гипер- и гипогликемии. Их классификация.
- 9) Характеристика основных типов сахарного диабета (инсулинзависимый СД и инсулиннезависимый СД).
- 10) Показания и правила исследования крови при назначении перорального глюкозотолерантного теста (ПГТТ). Преаналитический этап подготовки пациента.

11) Значения исследования С-пептида и иммунореактивного инсулина (ИРИ) для диагностики остаточной секреции эндогенного инсулина.

12) Характеристика и лабораторные критерии диагностики гестационного сахарного диабета.

13) Метаболические осложнения сахарного диабета. Интегральные тесты уровня гликемии. Их роль при оценке состояния больных сахарным диабетом.

Микроальбуминурия: характеристика понятия, критерии, методы определения и клинко-диагностическое значение.

## **Практическое занятие (2)**

### **Тема 3. Исследование показателей обмена белков**

**Цели:** ознакомление с методиками исследования показателей обмена белков. Закрепить, проверить и проконтролировать уровень знаний, умений, навыков по данной теме. Воспитать обучающихся активной гражданской позиции и продуктивного участия в деятельности общественных организаций, делового взаимодействия и неформального общения с представителями разных народов, воспитать экономически активным, ориентированным на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, ориентированным на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен, осознающего и деятельно выражающего приоритетную ценность каждой человеческой жизни, уважающий достоинство личности каждого человека, проявляющего бережливое и чуткое отношение к религиозной принадлежности каждого человека, проявляющего сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек и опасных наклонностей (курение, употребление алкоголя, наркотиков, психоактивных веществ, воспитать обучающихся соблюдать в своей профессиональной деятельности этические принципы, демонстрировать готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, соблюдающих врачебную тайну.

#### **Учебная карта**

3. Собеседование по теме

4. Практическая деятельность

- Приготовление дезинфицирующего раствора различной концентрации, объемов согласно технологической карты раствора.

- Проведение приема, регистрации, маркировки, бракеража биоматериала.

- Оборудование рабочего места для проведения лабораторного биохимического исследования, согласно требованиям санэпидрежима.

- Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.

- Возможные причины возникновения гемолиза, липолиза в пробе крови.

- Определение общего белка сыворотки крови, альбумина, клинко – диагностическое значение.

3. Решение ситуационных задач

4. Письменная работа

#### **Вопросы для подготовки к занятию**

1) Общая характеристика углеводов, их биологического значения, классификации, структуры, свойств основных классов углеводов.

2) переваривания и всасывания углеводов в желудочно-кишечном тракте

3) Промежуточный обмен углеводов: основных этапов анаэробного и аэробного путей расщепления углеводов, пентозофосфатного пути окисления глюкозы.

4) Механизмы регуляции углеводного обмена: роль ЦНС, эндокринной системы,

печени.

- 5) Основные биохимические показатели углеводного обмена
  - 6) Лабораторная диагностика нарушений обмена углеводов
  - 7) Требования преаналитического этапа при исследовании нарушений углеводного обмена. Материал для исследования.
  - 8) Характеристика понятий: гипер- и гипогликемии. Их классификация.
  - 9) Характеристика основных типов сахарного диабета (инсулинзависимый СД и инсулиннезависимый СД).
  - 10) Показания и правила исследования крови при назначении перорального глюкозотолерантного теста (ПГТТ). Преаналитический этап подготовки пациента.
  - 11) Значения исследования С-пептида и иммунореактивного инсулина (ИРИ) для диагностики остаточной секреции эндогенного инсулина.
  - 12) Характеристика и лабораторные критерии диагностики гестационного сахарного диабета.
  - 13) Метаболические осложнения сахарного диабета. Интегральные тесты уровня гликемии. Их роль при оценке состояния больных сахарным диабетом.
- Микроальбуминурия: характеристика понятия, критерии, методы определения и клинико-диагностическое значение.

### **Практическое занятие (3)**

#### **Тема 3. Исследование показателей обмена белков**

**Цели:** ознакомление с методиками исследования показателей обмена белков. Закрепить, проверить и проконтролировать уровень знаний, умений, навыков по данной теме. Воспитать обучающихся активной гражданской позиции и продуктивного участия в деятельности общественных организаций, делового взаимодействия и неформального общения с представителями разных народов, воспитать экономически активным, ориентированным на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, ориентированным на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен, осознающего и деятельно выражающего приоритетную ценность каждой человеческой жизни, уважающий достоинство личности каждого человека, проявляющего бережливое и чуткое отношение к религиозной принадлежности каждого человека, проявляющего сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек и опасных наклонностей (курение, употребление алкоголя, наркотиков, психоактивных веществ, воспитать обучающихся соблюдать в своей профессиональной деятельности этические принципы, демонстрировать готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, соблюдающих врачебную тайну.

#### **Учебная карта**

1. Собеседование по теме
2. Практическая деятельность
  - Приготовление дезинфицирующего раствора различной концентрации, объемов согласно технологической карты раствора.
  - Проведение приема, регистрации, маркировки, бракеража биоматериала.
  - Оборудование рабочего места для проведения лабораторного биохимического исследования, согласно требованиям санэпидрежима.
  - Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.
  - Возможные причины возникновения гемолиза, липолиза в пробе крови.
  - Определение общего белка сыворотки крови, альбумина, клинико – диагностическое значение.

3. Решение ситуационных задач

4. Письменная работа

### **Вопросы для подготовки к занятию**

- 1) Общая характеристика углеводов, их биологического значения, классификации, структуры, свойств основных классов углеводов.
  - 2) Переваривания и всасывания углеводов в желудочно-кишечном тракте
  - 3) Промежуточный обмен углеводов: основных этапов анаэробного и аэробного путей расщепления углеводов, пентозофосфатного пути окисления глюкозы.
  - 4) Механизмы регуляции углеводного обмена: роль ЦНС, эндокринной системы, печени.
  - 5) Основные биохимические показатели углеводного обмена
  - 6) Лабораторная диагностика нарушений обмена углеводов
  - 7) Требования преаналитического этапа при исследовании нарушений углеводного обмена. Материал для исследования.
  - 8) Характеристика понятий: гипер- и гипогликемии. Их классификация.
  - 9) Характеристика основных типов сахарного диабета (инсулинзависимый СД и инсулиннезависимый СД).
  - 10) Показания и правила исследования крови при назначении перорального глюкозотолерантного теста (ПГТТ). Преаналитический этап подготовки пациента.
  - 11) Значения исследования С-пептида и иммунореактивного инсулина (ИРИ) для диагностики остаточной секреции эндогенного инсулина.
  - 12) Характеристика и лабораторные критерии диагностики гестационного сахарного диабета.
  - 13) Метаболические осложнения сахарного диабета. Интегральные тесты уровня гликемии. Их роль при оценке состояния больных сахарным диабетом.
- Микроальбуминурия: характеристика понятия, критерии, методы определения и клинико-диагностическое значение.

### **Семинар**

**Тема 4. Проведение лабораторных биохимических исследований по определению показателей липидного обмена**

**Цели:** ознакомление с методиками проведения лабораторных биохимических исследований по определению показателей липидного обмена. Закрепить, проверить и проконтролировать уровень знаний, умений, навыков по данной теме. Воспитать обучающихся активной гражданской позиции и продуктивного участия в деятельности общественных организаций, делового взаимодействия и неформального общения с представителями разных народов, воспитать экономически активным, ориентированным на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, ориентированным на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен, осознающего и деятельно выражающего приоритетную ценность каждой человеческой жизни, уважающий достоинство личности каждого человека, проявляющего бережливое и чуткое отношение к религиозной принадлежности каждого человека, проявляющего сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек и опасных склонностей (курение, употребление алкоголя, наркотиков, психоактивных веществ, воспитать обучающихся соблюдать в своей профессиональной деятельности этические принципы, демонстрировать готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, соблюдающих врачебную тайну.

### **Учебная карта**

1. Собеседование по теме
2. Обсуждение докладов Тема доклада Лабораторные биохимические исследования по определению показателей липидного обмена

### **Вопросы для подготовки к занятию**

1. Строение и функции основных липидов организма.
2. Классификация липопротеинов (ЛПВП, ЛПНП, ЛПОНП, ЛППП, ХМ (хиломикроны).
3. Понятие аполипопротеинов. Функции основных аполипопротеинов.
4. Метаболизм липопротеинов.
5. Нормальные значения липидов крови.
6. Лабораторные исследования липопротеинов (преаналитический этап исследования липидов).
7. Классификация гиперлипидемий по Фредриксону.
8. Методики определения (общий холестерин, ЛПВП, ЛПНП). Формула Фридвальда, коэффициент атерогенности).
9. Биохимические основы патогенеза и контроля за эффективностью лечения атеросклероза.
10. Липопротеины ЛП(а). Понятие и значение не «ЛПВП-ХС».

### **Практическое занятие (1)**

#### **Тема 4. Проведение лабораторных биохимических исследований по определению показателей липидного обмена**

**Цели:** ознакомление с методиками проведения лабораторных биохимических исследований по определению показателей липидного обмена. Закрепить, проверить и проконтролировать уровень знаний, умений, навыков по данной теме. Воспитать обучающихся активной гражданской позиции и продуктивного участия в деятельности общественных организаций, делового взаимодействия и неформального общения с представителями разных народов, воспитать экономически активным, ориентированным на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, ориентированным на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен, осознающего и деятельно выражающего приоритетную ценность каждой человеческой жизни, уважающий достоинство личности каждого человека, проявляющего бережливое и чуткое отношение к религиозной принадлежности каждого человека, проявляющего сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек и опасных наклонностей (курение, употребление алкоголя, наркотиков, психоактивных веществ, воспитать обучающихся соблюдать в своей профессиональной деятельности этические принципы, демонстрировать готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, соблюдающих врачебную тайну.

#### **Учебная карта**

1. Собеседование по теме
2. Практическая деятельность
  - Приготовление дезинфицирующего раствора различной концентрации, объемов согласно технологической карты раствора.
  - Проведение приема, регистрации, маркировки, бракеража биоматериала.
  - Оборудование рабочего места для проведения лабораторного биохимического исследования, согласно требованиям санэпидрежима.
  - Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.

- Унифицированные методы определения показателей липидного обмена: принципа методов, особенностей проведения аналитического этапа, расчета, содержания аналита по концентрации стандартного раствора, нормальные показатели, клинко-диагностическое значение определения.
- Определение триглицеридов, общего холестерина, расчет содержания аналита по концентрации стандартного раствора, нормальные показатели, клинко-диагностическое значение определения.

3. Решение ситуационных задач

4. Письменная работа

### **Вопросы для подготовки к занятию**

1. Строение и функции основных липидов организма.
2. Классификация липопротеинов (ЛПВП, ЛПНП, ЛПОНП, ЛППП, ХМ (хиломикроны).
3. Понятие аполипопротеинов. Функции основных аполипопротеинов.
4. Метаболизм липопротеинов.
5. Нормальные значения липидов крови.
6. Лабораторные исследования липопротеинов (преаналитический этап исследования липидов).
7. Классификация гиперлипидемий по Фредриксону.
8. Методики определения (общий холестерин, ЛПВП, ЛПНП). Формула Фридвальда, коэффициент атерогенности).
9. Биохимические основы патогенеза и контроля за эффективностью лечения атеросклероза.
10. Липопротеины ЛП(а). Понятие и значение не «ЛПВП-ХС».

### **Практическое занятие (2)**

#### **Тема 4. Проведение лабораторных биохимических исследований по определению показателей липидного обмена**

**Цели:** ознакомление с методиками проведения лабораторных биохимических исследований по определению показателей липидного обмена. Закрепить, проверить и проконтролировать уровень знаний, умений, навыков по данной теме. Воспитать обучающихся активной гражданской позиции и продуктивного участия в деятельности общественных организаций, делового взаимодействия и неформального общения с представителями разных народов, воспитать экономически активным, ориентированным на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, ориентированным на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен, осознающего и деятельно выражающего приоритетную ценность каждой человеческой жизни, уважающий достоинство личности каждого человека, проявляющего бережливое и чуткое отношение к религиозной принадлежности каждого человека, проявляющего сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек и опасных наклонностей (курение, употребление алкоголя, наркотиков, психоактивных веществ, воспитать обучающихся соблюдать в своей профессиональной деятельности этические принципы, демонстрировать готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, соблюдающих врачебную тайну.

#### **Учебная карта**

1. Собеседование по теме
  2. Практическая деятельность
    - Приготовление дезинфицирующего раствора различной концентрации, объемов согласно технологической карты раствора.

- Проведение приема, регистрации, маркировки, бракеража биоматериала.
  - Оборудование рабочего места для проведения лабораторного биохимического исследования, согласно требованиям санэпидрежима.
  - Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.
  - Унифицированные методы определения показателей липидного обмена: принципа методов, особенностей проведения аналитического этапа, расчета, содержания аналита по концентрации стандартного раствора, нормальные показатели, клинико-диагностическое значение определения.
  - Определение триглицеридов, общего холестерина, расчет содержания аналита по концентрации стандартного раствора, нормальные показатели, клинико-диагностическое значение определения.
3. Решение ситуационных задач
  4. Письменная работа
  5. Решение тестовых заданий

### **Вопросы для подготовки к занятию**

1. Строение и функции основных липидов организма.
2. Классификация липопротеинов (ЛПВП, ЛПНП, ЛПОНП, ЛППП, ХМ (хиломикроны).
3. Понятие аполипопротеинов. Функции основных аполипопротеинов.
4. Метаболизм липопротеинов.
5. Нормальные значения липидов крови.
6. Лабораторные исследования липопротеинов (преаналитический этап исследования липидов).
7. Классификация гиперлипидемий по Фредриксону.
8. Методики определения (общий холестерин, ЛПВП, ЛПНП). Формула Фридвальда, коэффициент атерогенности).
9. Биохимические основы патогенеза и контроля за эффективностью лечения атеросклероза.
10. Липопротеины ЛП(а). Понятие и значение не «ЛПВП-ХС».

### **Практическое занятие (3)**

#### **Тема 4. Проведение лабораторных биохимических исследований по определению показателей липидного обмена**

**Цели:** ознакомление с методиками проведения лабораторных биохимических исследований по определению показателей липидного обмена. Закрепить, проверить и проконтролировать уровень знаний, умений, навыков по данной теме. Воспитать обучающихся активной гражданской позиции и продуктивного участия в деятельности общественных организаций, делового взаимодействия и неформального общения с представителями разных народов, воспитать экономически активным, ориентированным на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, ориентированным на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен, осознающего и деятельно выражающего приоритетную ценность каждой человеческой жизни, уважающий достоинство личности каждого человека, проявляющего бережливое и чуткое отношение к религиозной принадлежности каждого человека, проявляющего сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек и опасных наклонностей (курение, употребление алкоголя, наркотиков, психоактивных веществ, воспитать обучающихся соблюдать в своей профессиональной деятельности этические принципы, демонстрировать готовность и

способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, соблюдающих врачебную тайну.

#### **Учебная карта**

1. Собеседование по теме
2. Практическая деятельность
  - Приготовление дезинфицирующего раствора различной концентрации, объемов согласно технологической карты раствора.
  - Проведение приема, регистрации, маркировки, бракеража биоматериала.
  - Оборудование рабочего места для проведения лабораторного биохимического исследования, согласно требованиям санэпидрежима.
  - Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.
  - Унифицированные методы определения показателей липидного обмена: принципа методов, особенностей проведения аналитического этапа, расчета, содержания аналита по концентрации стандартного раствора, нормальные показатели, клинико-диагностическое значение определения.
  - Определение триглицеридов, общего холестерина, расчет содержания аналита по концентрации стандартного раствора, нормальные показатели, клинико-диагностическое значение определения.
3. Решение ситуационных задач
4. Письменная работа

#### **Вопросы для подготовки к занятию**

1. Строение и функции основных липидов организма.
2. Классификация липопротеинов (ЛПВП, ЛПНП, ЛПОНП, ЛППП, ХМ (хиломикроны).
3. Понятие аполипопротеинов. Функции основных аполипопротеинов.
4. Метаболизм липопротеинов.
5. Нормальные значения липидов крови.
6. Лабораторные исследования липопротеинов (преаналитический этап исследования липидов).
7. Классификация гиперлипидемий по Фредриксону.
8. Методики определения (общий холестерин, ЛПВП, ЛПНП). Формула Фридвальда, коэффициент атерогенности).
9. Биохимические основы патогенеза и контроля за эффективностью лечения атеросклероза.
10. Липопротеины ЛП(а). Понятие и значение не «ЛПВП-ХС».

#### **Практическое занятие (4)**

##### **Тема 4. Проведение лабораторных биохимических исследований по определению показателей липидного обмена**

**Цели:** ознакомление с методиками проведения лабораторных биохимических исследований по определению показателей липидного обмена. Закрепить, проверить и проконтролировать уровень знаний, умений, навыков по данной теме. Воспитать обучающихся активной гражданской позиции и продуктивного участия в деятельности общественных организаций, делового взаимодействия и неформального общения с представителями разных народов, воспитать экономически активным, ориентированным на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, ориентированным на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих

социальных перемен, осознающего и деятельно выражающего приоритетную ценность каждой человеческой жизни, уважающий достоинство личности каждого человека, проявляющего бережливое и чуткое отношение к религиозной принадлежности каждого человека, проявляющего сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек и опасных наклонностей (курение, употребление алкоголя, наркотиков, психоактивных веществ, воспитать обучающихся соблюдать в своей профессиональной деятельности этические принципы, демонстрировать готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, соблюдающих врачебную тайну.

#### **Учебная карта**

1. Собеседование по теме

2. Практическая деятельность

- Приготовление дезинфицирующего раствора различной концентрации, объёмов согласно технологической карты раствора.

- Проведение приема, регистрации, маркировки, бракеража биоматериала.

- Оборудование рабочего места для проведения лабораторного биохимического исследования, согласно требованиям санэпидрежима.

- Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.

- Унифицированные методы определения показателей липидного обмена: принципа методов, особенностей проведения аналитического этапа, расчета, содержания аналита по концентрации стандартного раствора, нормальные показатели, клинико-диагностическое значение определения.

- Определение триглицеридов, общего холестерина, расчет содержания аналита по концентрации стандартного раствора, нормальные показатели, клинико-диагностическое значение определения.

3. Решение ситуационных задач

#### **Вопросы для подготовки к занятию**

1. Строение и функции основных липидов организма.

2. Классификация липопротеинов (ЛПВП, ЛПНП, ЛПОНП, ЛППП, ХМ (хиломикроны).

3. Понятие аполипопротеинов. Функции основных аполипопротеинов.

4. Метаболизм липопротеинов.

5. Нормальные значения липидов крови.

6. Лабораторные исследования липопротеинов (преаналитический этап исследования липидов).

7. Классификация гиперлипидемий по Фредриксону.

8. Методики определения (общий холестерин, ЛПВП, ЛПНП). Формула Фридвальда, коэффициент атерогенности).

9. Биохимические основы патогенеза и контроля за эффективностью лечения атеросклероза.

10. Липопротеины ЛП(а). Понятие и значение не «ЛПВП-ХС».

#### **Семинар**

**Тема 5. Проведение лабораторных биохимических исследований по определению показателей водно-минерального обмена, кислотно-основного состояния**

**Цели:** ознакомление с методиками Проведение лабораторных биохимических исследований по определению показателей водно-минерального обмена, кислотно-основного состояния. Закрепить, проверить и проконтролировать уровень знаний, умений, навыков по данной теме. Воспитать обучающихся активной гражданской позиции и продуктивного участия в

деятельности общественных организаций, делового взаимодействия и неформального общения с представителями разных народов, воспитать экономически активным, ориентированным на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, ориентированным на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен, осознающего и деятельно выражающего приоритетную ценность каждой человеческой жизни, уважающий достоинство личности каждого человека, проявляющего бережливое и чуткое отношение к религиозной принадлежности каждого человека, проявляющего сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек и опасных склонностей (курение, употребление алкоголя, наркотиков, психоактивных веществ, воспитать обучающихся соблюдать в своей профессиональной деятельности этические принципы, демонстрировать готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, соблюдающих врачебную тайну.

#### **Учебная карта**

1. Собеседование по теме
2. Обсуждение докладов Тема доклада Минеральные вещества: содержание и биологический функции, Вода в организме: содержание и биологический функции, Регуляция и нарушения водно-минерального обмена, Биологическая роль макроэлементов K, Na, Cl, Mg, Ca, P, S, Биологическая роль микроэлементов Fe, Mn, Cu, Zn, I, Co, Se, Mo.

#### **Вопросы для подготовки к занятию**

- 1) Распределение воды в организме. Функции минеральных веществ. Регуляция водно-минерального обмена.
- 2) Буферные системы организма. Механизмы регуляции кислотно-основного состояния.
- 3) Лабораторная оценка кислотно-основного состояния крови, газов крови.

#### **Практическое занятие (1)**

**Тема 5. Проведение лабораторных биохимических исследований по определению показателей водно-минерального обмена, кислотно-основного состояния**

**Цели:** ознакомление с методиками Проведение лабораторных биохимических исследований по определению показателей водно-минерального обмена, кислотно-основного состояния. Закрепить, проверить и проконтролировать уровень знаний, умений, навыков по данной теме. Воспитать обучающихся активной гражданской позиции и продуктивного участия в деятельности общественных организаций, делового взаимодействия и неформального общения с представителями разных народов, воспитать экономически активным, ориентированным на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, ориентированным на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен, осознающего и деятельно выражающего приоритетную ценность каждой человеческой жизни, уважающий достоинство личности каждого человека, проявляющего бережливое и чуткое отношение к религиозной принадлежности каждого человека, проявляющего сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек и опасных склонностей (курение, употребление алкоголя, наркотиков, психоактивных веществ, воспитать обучающихся соблюдать в своей профессиональной деятельности этические принципы, демонстрировать готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, соблюдающих врачебную тайну.

#### **Учебная карта**

1. Собеседование по теме
2. Практическая деятельность

- Приготовление дезинфицирующего раствора различной концентрации, объемов согласно технологической карты раствора.
- Проведение приема, регистрации, маркировки, бракеража биоматериала.
- Оборудование рабочего места для проведения лабораторного биохимического исследования, согласно требованиям санэпидрежима.
- Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.
- Унифицированные методы определения показателей водно-минерального обмена: особенности проведения аналитического этапа, расчета содержания аналита по концентрации стандартного раствора, нормальные показатели, клинико-диагностическое значение определения.
- Определение содержания показателей водно-минерального обмена в биологических жидкостях.

### **Вопросы для подготовки к занятию**

- 1) Распределение воды в организме. Функции минеральных веществ. Регуляция водно-минерального обмена.
- 2) Буферные системы организма. Механизмы регуляции кислотно-основного состояния.
- 3) Лабораторная оценка кислотно-основного состояния крови, газов крови.

### **Практическое занятие (2)**

#### **Тема 5. Проведение лабораторных биохимических исследований по определению показателей водно-минерального обмена, кислотно-основного состояния**

**Цели:** ознакомление с методиками Проведение лабораторных биохимических исследований по определению показателей водно-минерального обмена, кислотно-основного состояния. Закрепить, проверить и проконтролировать уровень знаний, умений, навыков по данной теме. Воспитать обучающихся активной гражданской позиции и продуктивного участия в деятельности общественных организаций, делового взаимодействия и неформального общения с представителями разных народов, воспитать экономически активным, ориентированным на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, ориентированным на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен, осознающего и деятельно выражающего приоритетную ценность каждой человеческой жизни, уважающий достоинство личности каждого человека, проявляющего бережливое и чуткое отношение к религиозной принадлежности каждого человека, проявляющего сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек и опасных наклонностей (курение, употребление алкоголя, наркотиков, психоактивных веществ, воспитать обучающихся соблюдать в своей профессиональной деятельности этические принципы, демонстрировать готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, соблюдающих врачебную тайну.

#### **Учебная карта**

1. Собеседование по теме
2. Практическая деятельность
  - Приготовление дезинфицирующего раствора различной концентрации, объемов согласно технологической карты раствора.
  - Проведение приема, регистрации, маркировки, бракеража биоматериала.
  - Оборудование рабочего места для проведения лабораторного биохимического исследования, согласно требованиям санэпидрежима.

- Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.
- Унифицированные методы определения показателей водно-минерального обмена: особенности проведения аналитического этапа, расчета содержания аналита по концентрации стандартного раствора, нормальные показатели, клинико-диагностическое значение определения.
- Определение содержания показателей водно-минерального обмена в биологических жидкостях.

#### **Вопросы для подготовки к занятию**

- 1) Распределение воды в организме. Функции минеральных веществ. Регуляция водно-минерального обмена.
- 2) Буферные системы организма. Механизмы регуляции кислотно-основного состояния.
- 3) Лабораторная оценка кислотно-основного состояния крови, газов крови.

#### **Практическое занятие (3)**

##### **Тема 5. Проведение лабораторных биохимических исследований по определению показателей водно-минерального обмена, кислотно-основного состояния**

**Цели:** ознакомление с методиками Проведение лабораторных биохимических исследований по определению показателей водно-минерального обмена, кислотно-основного состояния. Закрепить, проверить и проконтролировать уровень знаний, умений, навыков по данной теме. Воспитать обучающихся активной гражданской позиции и продуктивного участия в деятельности общественных организаций, делового взаимодействия и неформального общения с представителями разных народов, воспитать экономически активным, ориентированным на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, ориентированным на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен, осознающего и деятельно выражающего приоритетную ценность каждой человеческой жизни, уважающий достоинство личности каждого человека, проявляющего бережливое и чуткое отношение к религиозной принадлежности каждого человека, проявляющего сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек и опасных склонностей (курение, употребление алкоголя, наркотиков, психоактивных веществ, воспитать обучающихся соблюдать в своей профессиональной деятельности этические принципы, демонстрировать готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, соблюдающих врачебную тайну.

#### **Учебная карта**

1. Собеседование по теме
2. Практическая деятельность
  - Приготовление дезинфицирующего раствора различной концентрации, объемов согласно технологической карты раствора.
  - Проведение приема, регистрации, маркировки, бракеража биоматериала.
  - Оборудование рабочего места для проведения лабораторного биохимического исследования, согласно требованиям санэпидрежима.
  - Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.
  - Унифицированные методы определения показателей водно-минерального обмена: особенности проведения аналитического этапа, расчета содержания аналита по концентрации стандартного раствора, нормальные показатели, клинико-диагностическое значение определения.

- Определение содержания показателей водно-минерального обмена в биологических жидкостях.

#### **Вопросы для подготовки к занятию**

- 1) Распределение воды в организме. Функции минеральных веществ. Регуляция водно-минерального обмена.
- 2) Буферные системы организма. Механизмы регуляции кислотно-основного состояния.
- 3) Лабораторная оценка кислотно-основного состояния крови, газов крови.

#### **Практическое занятие (4)**

##### **Тема 5. Проведение лабораторных биохимических исследований по определению показателей водно-минерального обмена, кислотно-основного состояния**

**Цели:** ознакомление с методиками Проведение лабораторных биохимических исследований по определению показателей водно-минерального обмена, кислотно-основного состояния. Закрепить, проверить и проконтролировать уровень знаний, умений, навыков по данной теме. Воспитать обучающихся активной гражданской позиции и продуктивного участия в деятельности общественных организаций, делового взаимодействия и неформального общения с представителями разных народов, воспитать экономически активным, ориентированным на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, ориентированным на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен, осознающего и деятельно выражающего приоритетную ценность каждой человеческой жизни, уважающий достоинство личности каждого человека, проявляющего бережливое и чуткое отношение к религиозной принадлежности каждого человека, проявляющего сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек и опасных склонностей (курение, употребление алкоголя, наркотиков, психоактивных веществ, воспитать обучающихся соблюдать в своей профессиональной деятельности этические принципы, демонстрировать готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, соблюдающих врачебную тайну.

#### **Учебная карта**

1. Собеседование по теме
2. Практическая деятельность
  - Приготовление дезинфицирующего раствора различной концентрации, объемов согласно технологической карты раствора.
  - Проведение приема, регистрации, маркировки, бракеража биоматериала.
  - Оборудование рабочего места для проведения лабораторного биохимического исследования, согласно требованиям санэпидрежима.
  - Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.
  - Унифицированные методы определения показателей водно-минерального обмена: особенности проведения аналитического этапа, расчета содержания аналита по концентрации стандартного раствора, нормальные показатели, клинико-диагностическое значение определения.
  - Определение содержания показателей водно-минерального обмена в биологических жидкостях.

#### **Вопросы для подготовки к занятию**

- 1) Распределение воды в организме. Функции минеральных веществ. Регуляция водно-минерального обмена.

- 2) Буферные системы организма. Механизмы регуляции кислотно-основного состояния.
- 3) Лабораторная оценка кислотно-основного состояния крови, газов крови.

### **Семинар**

#### **Тема 6. Проведение биохимических лабораторных исследований по определению активности ферментов, низкомолекулярных азотсодержащих веществ, проведение коагулологических исследований**

**Цели:** ознакомление с методиками проведения биохимических лабораторных исследований по определению активности ферментов, низкомолекулярных азотсодержащих веществ, проведение коагулологических исследований. Закрепить, проверить и проконтролировать уровень знаний, умений, навыков по данной теме. Воспитать обучающихся активной гражданской позиции и продуктивного участия в деятельности общественных организаций, делового взаимодействия и неформального общения с представителями разных народов, воспитать экономически активным, ориентированным на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, ориентированным на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен, осознающего и деятельно выражающего приоритетную ценность каждой человеческой жизни, уважающий достоинство личности каждого человека, проявляющего бережливое и чуткое отношение к религиозной принадлежности каждого человека, проявляющего сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек и опасных склонностей (курение, употребление алкоголя, наркотиков, психоактивных веществ, воспитать обучающихся соблюдать в своей профессиональной деятельности этические принципы, демонстрировать готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, соблюдающих врачебную тайну.

### **Учебная карта**

1. Собеседование по теме
2. Обсуждение докладов Тема доклада Синдром гиперкоагуляции, Синдром гипокоагуляции, Коагулологические тесты, Тромбоэластография, Серологические тесты, Синдромальная генодиагностика, биопсия костного мозга с изучением миелограммы.

### **Вопросы для подготовки к занятию**

- 1) Классификация, номенклатура, структурная организация ферментов.
- 2) Механизм действия ферментов, особенностей ферментативного катализа. Особенности строения и клинического значения изоформ ферментов
- 3) Диагностическое значение ферментов. Ферменты как аналитические реагенты.
- 4) Остаточный азот крови. Диагностическое значение мочевины и креатинина.
- 5) Характеристика пигментного обмена. Лабораторная оценка нарушений пигментного обмена.
- 6) Современные представления о свертывающей системе крови
- 7) Характеристика лабораторных тестов для оценки плазменного звена гемостаза. Диагностическое значение коагулограммы.

### **Практическое занятие (1)**

#### **Тема 6. Проведение биохимических лабораторных исследований по определению активности ферментов, низкомолекулярных азотсодержащих веществ, проведение коагулологических исследований**

**Цели:** ознакомление с методиками проведения биохимических лабораторных исследований по определению активности ферментов, низкомолекулярных азотсодержащих веществ,

проведение коагулологических исследований. Закрепить, проверить и проконтролировать уровень знаний, умений, навыков по данной теме. Воспитать обучающихся активной гражданской позиции и продуктивного участия в деятельности общественных организаций, делового взаимодействия и неформального общения с представителями разных народов, воспитать экономически активным, ориентированным на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, ориентированным на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен, осознающего и деятельно выражающего приоритетную ценность каждой человеческой жизни, уважающий достоинство личности каждого человека, проявляющего бережливое и чуткое отношение к религиозной принадлежности каждого человека, проявляющего сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек и опасных наклонностей (курение, употребление алкоголя, наркотиков, психоактивных веществ, воспитать обучающихся соблюдать в своей профессиональной деятельности этические принципы, демонстрировать готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, соблюдающих врачебную тайну.

### **Учебная карта**

1. Собеседование по теме

2. Практическая деятельность

- Приготовление дезинфицирующего раствора различной концентрации, объемов согласно технологической карты раствора.

- Проведение приема, регистрации, маркировки, бракеража биоматериала.

- Оборудование рабочего места для проведения лабораторного биохимического исследования, согласно требованиям санэпидрежима.

- Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.

- Определение активности ферментов. Определение креатинина и мочевины в сыворотке крови. Определение билирубина и фракций в сыворотке крови.

- Забор крови, подготовки, хранения биологического материала, получение плазмы богатой и бедной тромбоцитами.

- Проведение лабораторных тестов, используемых для оценки свертывающей системы крови.

### **Вопросы для подготовки к занятию**

1) Классификация, номенклатура, структурная организация ферментов.

2) Механизм действия ферментов, особенностей ферментативного катализа.

Особенности строения и клинического значения изоформ ферментов

3) Диагностическое значение ферментов. Ферменты как аналитические реагенты.

4) Остаточный азот крови. Диагностическое значение мочевины и креатинина.

5) Характеристика пигментного обмена. Лабораторная оценка нарушений пигментного обмена.

6) Современные представления о свертывающей системе крови

7) Характеристика лабораторных тестов для оценки плазменного звена гемостаза.

Диагностическое значение коагулограммы.

### **Практическое занятие (2)**

**Тема 6. Проведение биохимических лабораторных исследований по определению активности ферментов, низкомолекулярных азотсодержащих веществ, проведение коагулологических исследований**

**Цели:** ознакомление с методиками проведения биохимических лабораторных исследований по определению активности ферментов, низкомолекулярных азотсодержащих веществ, проведение коагулологических исследований. Закрепить, проверить и проконтролировать уровень знаний, умений, навыков по данной теме. Воспитать обучающихся активной гражданской позиции и продуктивного участия в деятельности общественных организаций, делового взаимодействия и неформального общения с представителями разных народов, воспитать экономически активным, ориентированным на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, ориентированным на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен, осознающего и деятельно выражающего приоритетную ценность каждой человеческой жизни, уважающий достоинство личности каждого человека, проявляющего бережливое и чуткое отношение к религиозной принадлежности каждого человека, проявляющего сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек и опасных склонностей (курение, употребление алкоголя, наркотиков, психоактивных веществ, воспитать обучающихся соблюдать в своей профессиональной деятельности этические принципы, демонстрировать готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, соблюдающих врачебную тайну.

#### **Учебная карта**

1. Собеседование по теме
2. Практическая деятельность
  - Приготовление дезинфицирующего раствора различной концентрации, объемов согласно технологической карты раствора.
  - Проведение приема, регистрации, маркировки, бракеража биоматериала.
  - Оборудование рабочего места для проведения лабораторного биохимического исследования, согласно требованиям санэпидрежима.
  - Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.
  - Определение активности ферментов. Определение креатинина и мочевины в сыворотке крови. Определение билирубина и фракций в сыворотке крови.
  - Забор крови, подготовки, хранения биологического материала, получение плазмы богатой и бедной тромбоцитами.
  - Проведение лабораторных тестов, используемых для оценки свертывающей системы крови.
3. Решение ситуационных задач

#### **Вопросы для подготовки к занятию**

- 1) Классификация, номенклатура, структурная организация ферментов.
- 2) Механизм действия ферментов, особенностей ферментативного катализа. Особенности строения и клинического значения изоформ ферментов
- 3) Диагностическое значение ферментов. Ферменты как аналитические реагенты.
- 4) Остаточный азот крови. Диагностическое значение мочевины и креатинина.
- 5) Характеристика пигментного обмена. Лабораторная оценка нарушений пигментного обмена.
- 6) Современные представления о свертывающей системе крови
- 7) Характеристика лабораторных тестов для оценки плазменного звена гемостаза. Диагностическое значение коагулограммы.

### **Практическое занятие (3)**

#### **Тема 6. Проведение биохимических лабораторных исследований по определению активности ферментов, низкомолекулярных азотсодержащих веществ, проведение коагулологических исследований**

**Цели:** ознакомление с методиками проведения биохимических лабораторных исследований по определению активности ферментов, низкомолекулярных азотсодержащих веществ, проведение коагулологических исследований. Закрепить, проверить и проконтролировать уровень знаний, умений, навыков по данной теме. Воспитать обучающихся активной гражданской позиции и продуктивного участия в деятельности общественных организаций, делового взаимодействия и неформального общения с представителями разных народов, воспитать экономически активным, ориентированным на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, ориентированным на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен, осознающего и деятельно выражающего приоритетную ценность каждой человеческой жизни, уважающий достоинство личности каждого человека, проявляющего бережливое и чуткое отношение к религиозной принадлежности каждого человека, проявляющего сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек и опасных наклонностей (курение, употребление алкоголя, наркотиков, психоактивных веществ, воспитать обучающихся соблюдать в своей профессиональной деятельности этические принципы, демонстрировать готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, соблюдающих врачебную тайну.

#### **Учебная карта**

1. Собеседование по теме
2. Практическая деятельность
  - Приготовление дезинфицирующего раствора различной концентрации, объемов согласно технологической карты раствора.
  - Проведение приема, регистрации, маркировки, бракеража биоматериала.
  - Оборудование рабочего места для проведения лабораторного биохимического исследования, согласно требованиям санэпидрежима.
  - Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.
  - Определение активности ферментов. Определение креатинина и мочевины в сыворотке крови. Определение билирубина и фракций в сыворотке крови.
  - Забор крови, подготовки, хранения биологического материала, получение плазмы богатой и бедной тромбоцитами.
  - Проведение лабораторных тестов, используемых для оценки свертывающей системы крови.
3. Решение тестовых заданий

#### **Вопросы для подготовки к занятию**

- 1) Классификация, номенклатура, структурная организация ферментов.
- 2) Механизм действия ферментов, особенностей ферментативного катализа. Особенности строения и клинического значения изоформ ферментов
- 3) Диагностическое значение ферментов. Ферменты как аналитические реагенты.
- 4) Остаточный азот крови. Диагностическое значение мочевины и креатинина.
- 5) Характеристика пигментного обмена. Лабораторная оценка нарушений пигментного обмена.
- 6) Современные представления о свертывающей системе крови

7) Характеристика лабораторных тестов для оценки плазменного звена гемостаза. Диагностическое значение коагулограммы.

#### **Практическое занятие (4)**

**Тема 6. Проведение биохимических лабораторных исследований по определению активности ферментов, низкомолекулярных азотсодержащих веществ, проведение коагулологических исследований**

**Цели:** ознакомление с методиками проведения биохимических лабораторных исследований по определению активности ферментов, низкомолекулярных азотсодержащих веществ, проведение коагулологических исследований. Закрепить, проверить и проконтролировать уровень знаний, умений, навыков по данной теме. Воспитать обучающихся активной гражданской позиции и продуктивного участия в деятельности общественных организаций, делового взаимодействия и неформального общения с представителями разных народов, воспитать экономически активным, ориентированным на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, ориентированным на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен, осознающего и деятельно выражающего приоритетную ценность каждой человеческой жизни, уважающий достоинство личности каждого человека, проявляющего бережливое и чуткое отношение к религиозной принадлежности каждого человека, проявляющего сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек и опасных склонностей (курение, употребление алкоголя, наркотиков, психоактивных веществ, воспитать обучающихся соблюдать в своей профессиональной деятельности этические принципы, демонстрировать готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, соблюдающих врачебную тайну.

#### **Учебная карта**

1. Собеседование по теме
2. Практическая деятельность
  - Приготовление дезинфицирующего раствора различной концентрации, объемов согласно технологической карты раствора.
  - Проведение приема, регистрации, маркировки, бракеража биоматериала.
  - Оборудование рабочего места для проведения лабораторного биохимического исследования, согласно требованиям санэпидрежима.
  - Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.
  - Определение активности ферментов. Определение креатинина и мочевины в сыворотке крови. Определение билирубина и фракций в сыворотке крови.
  - Забор крови, подготовки, хранения биологического материала, получение плазмы богатой и бедной тромбоцитами.
  - Проведение лабораторных тестов, используемых для оценки свертывающей системы крови.
3. Решение ситуационных задач

#### **Вопросы для подготовки к занятию**

- 1) Классификация, номенклатура, структурная организация ферментов.
- 2) Механизм действия ферментов, особенностей ферментативного катализа. Особенности строения и клинического значения изоформ ферментов
- 3) Диагностическое значение ферментов. Ферменты как аналитические реагенты.
- 4) Остаточный азот крови. Диагностическое значение мочевины и креатинина.

- 5) Характеристика пигментного обмена. Лабораторная оценка нарушений пигментного обмена.
- 6) Современные представления о свертывающей системе крови
- 7) Характеристика лабораторных тестов для оценки плазменного звена гемостаза. Диагностическое значение коагулограммы.

### **Семинар (1)**

#### **Тема 7. Особенности проведения контроля качества лабораторных биохимических исследований**

**Цели:** ознакомление с методиками проведения контроля качества лабораторных биохимических исследований. Закрепить, проверить и проконтролировать уровень знаний, умений, навыков по данной теме. Воспитать обучающихся активной гражданской позиции и продуктивного участия в деятельности общественных организаций, делового взаимодействия и неформального общения с представителями разных народов, воспитать экономически активным, ориентированным на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, ориентированным на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен, осознающего и деятельно выражающего приоритетную ценность каждой человеческой жизни, уважающий достоинство личности каждого человека, проявляющего бережливое и чуткое отношение к религиозной принадлежности каждого человека, проявляющего сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек и опасных наклонностей (курение, употребление алкоголя, наркотиков, психоактивных веществ, воспитать обучающихся соблюдать в своей профессиональной деятельности этические принципы, демонстрировать готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, соблюдающих врачебную тайну.

#### **Учебная карта**

1. Собеседование по теме
2. Обсуждение докладов Тема доклада «Системы межлабораторного контроля качества»

#### **Вопросы для подготовки к занятию**

- 1) Факторы, оказывающие влияние на результаты исследования.
- 2) Биологическая вариация.
- 3) Аналитическая вариация.
- 4) Понятие референтной нормы.
- 5) Контроль качества лабораторных исследований.
- 6) Виды контроля качества.
- 7) Внутрिलाбораторный контроль качества количественных исследований биохимических исследований

### **Семинар (2)**

#### **Тема 7. Особенности проведения контроля качества лабораторных биохимических исследований**

**Цели:** ознакомление с методиками проведения контроля качества лабораторных биохимических исследований. Закрепить, проверить и проконтролировать уровень знаний, умений, навыков по данной теме. Воспитать обучающихся активной гражданской позиции и продуктивного участия в деятельности общественных организаций, делового взаимодействия и неформального общения с представителями разных народов, воспитать экономически активным, ориентированным на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, ориентированным на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен, осознающего и

деятельно выражающего приоритетную ценность каждой человеческой жизни, уважающий достоинство личности каждого человека, проявляющего бережливое и чуткое отношение к религиозной принадлежности каждого человека, проявляющего сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек и опасных наклонностей (курение, употребление алкоголя, наркотиков, психоактивных веществ, воспитать обучающихся соблюдать в своей профессиональной деятельности этические принципы, демонстрировать готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, соблюдающих врачебную тайну.

#### **Учебная карта**

1. Собеседование по теме
2. Обсуждение докладов Тема доклада «Системы межлабораторного контроля качества»

#### **Вопросы для подготовки к занятию**

- 1) Факторы, оказывающие влияние на результаты исследования.
- 2) Биологическая вариация.
- 3) Аналитическая вариация.
- 4) Понятие референтной нормы.
- 5) Контроль качества лабораторных исследований.
- 6) Виды контроля качества.
- 7) ВнутрILAбораторный контроль качества количественных исследований биохимических исследований

#### **Практическое занятие (1)**

#### **Тема 7. Особенности проведения контроля качества лабораторных биохимических исследований**

**Цели:** ознакомление с методиками проведения контроля качества лабораторных биохимических исследований. Закрепить, проверить и проконтролировать уровень знаний, умений, навыков по данной теме. Воспитать обучающихся активной гражданской позиции и продуктивного участия в деятельности общественных организаций, делового взаимодействия и неформального общения с представителями разных народов, воспитать экономически активным, ориентированным на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, ориентированным на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен, осознающего и деятельно выражающего приоритетную ценность каждой человеческой жизни, уважающий достоинство личности каждого человека, проявляющего бережливое и чуткое отношение к религиозной принадлежности каждого человека, проявляющего сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек и опасных наклонностей (курение, употребление алкоголя, наркотиков, психоактивных веществ, воспитать обучающихся соблюдать в своей профессиональной деятельности этические принципы, демонстрировать готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, соблюдающих врачебную тайну.

#### **Учебная карта**

1. Собеседование по теме
2. Практическая деятельность
  - Приготовление дезинфицирующего раствора различной концентрации, объемов согласно технологической карты раствора.
  - Применение контрольных правил Westgard при оценке качества проводимых исследований.

- Внутрिलाбораторный контроль качества лабораторных исследований с использованием контрольных материалов.
- Построение контрольной карты.
- Оценка достоверности разницы в результатах повторных измерений лабораторного анализа.
- Оценка качества измерительных приборов.

### **Вопросы для подготовки к занятию**

- 1) Факторы, оказывающие влияние на результаты исследования.
- 2) Биологическая вариация.
- 3) Аналитическая вариация.
- 4) Понятие референтной нормы.
- 5) Контроль качества лабораторных исследований.
- 6) Виды контроля качества.
- 7) Внутрिलाбораторный контроль качества количественных исследований биохимических исследований

### **Практическое занятие (2)**

#### **Тема 7. Особенности проведения контроля качества лабораторных биохимических исследований**

**Цели:** ознакомление с методиками проведения контроля качества лабораторных биохимических исследований. Закрепить, проверить и проконтролировать уровень знаний, умений, навыков по данной теме. Воспитать обучающихся активной гражданской позиции и продуктивного участия в деятельности общественных организаций, делового взаимодействия и неформального общения с представителями разных народов, воспитать экономически активным, ориентированным на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, ориентированным на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен, осознающего и деятельно выражающего приоритетную ценность каждой человеческой жизни, уважающий достоинство личности каждого человека, проявляющего бережливое и чуткое отношение к религиозной принадлежности каждого человека, проявляющего сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек и опасных склонностей (курение, употребление алкоголя, наркотиков, психоактивных веществ, воспитать обучающихся соблюдать в своей профессиональной деятельности этические принципы, демонстрировать готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, соблюдающих врачебную тайну.

#### **Учебная карта**

1. Собеседование по теме
2. Практическая деятельность
  - Приготовление дезинфицирующего раствора различной концентрации, объемов согласно технологической карты раствора.
  - Применение контрольных правил Westgard при оценке качества проводимых исследований.
  - Внутрिलाбораторный контроль качества лабораторных исследований с использованием контрольных материалов.
  - Построение контрольной карты.
  - Оценка достоверности разницы в результатах повторных измерений лабораторного анализа.
  - Оценка качества измерительных приборов.

### **Вопросы для подготовки к занятию**

- 1) Факторы, оказывающие влияние на результаты исследования.
- 2) Биологическая вариация.
- 3) Аналитическая вариация.
- 4) Понятие референтной нормы.
- 5) Контроль качества лабораторных исследований.
- 6) Виды контроля качества.
- 7) Внутрिलाбораторный контроль качества количественных исследований биохимических исследований

### **Практическое занятие (3)**

#### **Тема 7. Особенности проведения контроля качества лабораторных биохимических исследований**

**Цели:** ознакомление с методиками проведения контроля качества лабораторных биохимических исследований. Закрепить, проверить и проконтролировать уровень знаний, умений, навыков по данной теме. Воспитать обучающихся активной гражданской позиции и продуктивного участия в деятельности общественных организаций, делового взаимодействия и неформального общения с представителями разных народов, воспитать экономически активным, ориентированным на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, ориентированным на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен, осознающего и деятельно выражающего приоритетную ценность каждой человеческой жизни, уважающий достоинство личности каждого человека, проявляющего бережливое и чуткое отношение к религиозной принадлежности каждого человека, проявляющего сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек и опасных склонностей (курение, употребление алкоголя, наркотиков, психоактивных веществ, воспитать обучающихся соблюдать в своей профессиональной деятельности этические принципы, демонстрировать готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, соблюдающих врачебную тайну.

#### **Учебная карта**

1. Собеседование по теме
2. Практическая деятельность
  - Приготовление дезинфицирующего раствора различной концентрации, объёмов согласно технологической карты раствора.
  - Применение контрольных правил Westgard при оценке качества проводимых исследований.
  - Внутрिलाбораторный контроль качества лабораторных исследований с использованием контрольных материалов.
  - Построение контрольной карты.
  - Оценка достоверности разницы в результатах повторных измерений лабораторного анализа.
  - Оценка качества измерительных приборов.

### **Вопросы для подготовки к занятию**

- 1) Факторы, оказывающие влияние на результаты исследования.
- 2) Биологическая вариация.
- 3) Аналитическая вариация.
- 4) Понятие референтной нормы.
- 5) Контроль качества лабораторных исследований.
- 6) Виды контроля качества.

7) Внутрелабораторный контроль качества количественных исследований биохимических исследований

### Основная литература

1. Лелевич, С. В. Теория и практика лабораторных биохимических исследований: учебное пособие для СПО / С. В. Лелевич. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 304 с. — ISBN 978-5-8114-8921-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/185324> (дата обращения: 20.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Авдеева, Л. В. Биохимия: учебник / Л. В. Авдеева, Т. Л. Алейникова, Л. Е. Андрианова [и др.]; под ред. Е. С. Северина. - 5-е изд., испр. и доп. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 768 с. - ISBN 978-5-9704-5461-9. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970454619.html> (дата обращения: 20.06.2023). - Режим доступа: по подписке.

3. Кишкун, А. А. Клиническая лабораторная диагностика: учебник: в 2 т. / А. А. Кишкун, Л. А. Беганская. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 784 с. - ISBN 978-5-9704-7341-2. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970473412.html> (дата обращения: 16.06.2023). - Режим доступа: по подписке.

4. Кишкун, А. А. Клиническая лабораторная диагностика. Т. 2.: учебник: в 2 т. / А. А. Кишкун, Л. А. Беганская. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 624 с. - ISBN 978-5-9704-7342-9. - Электронная версия доступна на сайте ЭБС "Консультант студента": [сайт]. URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970473429.html> (дата обращения: 16.06.2023). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный

### Дополнительная литература

1. Глухова, А. И. Биохимия с упражнениями и задачами: учебник / под ред. А. И. Глухова, Е. С. Северина - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 384 с. - ISBN 978-5-9704-5008-6. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970450086.html> (дата обращения: 20.06.2023). - Режим доступа: по подписке.

2. Мушкамбаров, Н. Н. Аналитическая биохимия: монография: в 3 т. / Н. Н. Мушкамбаев. - 3-е изд., стер. - Москва: ФЛИНТА, 2020. - 392 с. - Т. 1. - 392 с. - ISBN 978-5-9765-2291-6. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN97859765229161.html> (дата обращения: 20.06.2023). - Режим доступа: по подписке.

3. Мушкамбаров, Н. Н. Аналитическая биохимия: монография: в 3 т. / Н. Н. Мушкамбаев. - 3-е изд., стер. - Москва: ФЛИНТА, 2020. - 392 с. - Т. 1. - 392 с. - ISBN 978-5-9765-2291-6. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN97859765229161.html> (дата обращения: 20.06.2023). - Режим доступа: по подписке.

### РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

а) «Электронная библиотека полнотекстовых изданий ФГБОУ ВО ЮУГМУ»:

[http://www.lib-susmu.chelsma.ru/jirbis2/index.php?option=com\\_irbis&view=irbis&Itemid=114](http://www.lib-susmu.chelsma.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=114)

б) ЭБС «Консультант студента»: <https://www.studentlibrary.ru/index.html>

в) ЭБС «Лань»: <https://e.lanbook.com/>

г) ЭБС «ЮРАЙТ»: <https://urait.ru/>

