

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Косенок Сергей Михайлович  
Должность: ректор  
Дата подписания: 13.06.2024 14:20:55  
Уникальный программный ключ:  
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

**БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**Ханты-Мансийского автономного округа - Югры**  
**«Сургутский государственный университет»**

УТВЕРЖДАЮ:  
Проректор по учебно-методической работе  
\_\_\_\_\_ Е.В. Коновалова  
«16» июня 2022 г.

Медицинский колледж

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**  
**ПМ.03 ПРОВЕДЕНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ БИОХИМИЧЕСКИХ**  
**ИССЛЕДОВАНИЙ**

МДК.03.01. Теория и практика лабораторных биохимических исследований  
УП.03 Учебная практика  
ПП.03 Производственная практика  
(Программы практик представлены отдельным документом)

|               |  |
|---------------|--|
| Специальность | <b>31.02.03 Лабораторная диагностика</b> |
|---------------|--|

|                         |                |
|-------------------------|----------------|
| Программа<br>подготовки | <b>базовая</b> |
|-------------------------|----------------|

|                |              |
|----------------|--------------|
| Форма обучения | <b>очная</b> |
|----------------|--------------|

Сургут, 2022 г.

Рабочая программа профессионального модуля составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика, утвержденного Министерством образования и науки РФ Приказ от 11 августа 2014 г. № 970.

Авторы программы:

Старых Юрий Алексеевич, к.м.н., доцент медицинского института СурГУ

*Согласование рабочей программы*

| Подразделение                                       | Дата согласования | Ф.И.О., подпись |
|---|-------------------|-----------------|
| Зав. отделением                                     | 11.04.2022        | Соколова Е.В.   |
| Отдел комплектования и научной обработки документов | 11.04.2022        | Дмитриева И.И.  |
| Внешний эксперт<br>К.м.н, доцент СурГУ              | 11.04.2022        | Ефимова Л.П.    |

| Внештатный эксперт/<br>работодатель   | Дата согласования | Ф.И.О., подпись    |
|---|-------------------|--------------------|
| Главная медицинская сестра<br>БУ «Сургутская окружная<br>клиническая больница»  | 11.04.2022        | Чайка Т.А. _____   |
| Заместитель главного врача<br>по работе со средним<br>персоналом БУ «Сургутская<br>городская клиническая<br>поликлиника №2» | 11.04.2022        | Савкина А.А. _____ |

Программа рассмотрена и одобрена на заседании МО «Лабораторная диагностика»  
«11» апреля 2022 года, протокол № 7

Председатель МО \_\_\_\_\_ преподаватель МаксUTOва С.А.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методического совета  
медицинского колледжа  
«12» мая 2022 года, протокол № 6

Директор \_\_\_\_\_ к.м.н., доцент Бубович Е.В.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

**1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

**5. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

## **ПМ.03 «Проведение лабораторных биохимических исследований»**

### **1.1. Область применения рабочей программы профессионального модуля**

Рабочая программа профессионального модуля 03 «Проведение лабораторных биохимических исследований» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика в части освоения профессиональных модулей.

Рабочая программа профессионального модуля 03 «Проведение лабораторных биохимических исследований» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС СПО по специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика и может быть использована при профессиональной подготовке специалистов среднего звена.

### **1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

Цель - овладение профессиональной деятельностью и профессиональными компетенциями в ходе освоения профессионального модуля.

В результате изучения профессионального модуля «Проведение лабораторных биохимических исследований» обучающийся должен:

#### **1. Иметь практический опыт:**

- определения показателей белкового, липидного, углеводного и минерального обменов, активности ферментов, белков острой фазы, показателей гемостаза.

#### **2. Уметь:**

- готовить материал к биохимическим исследованиям;
- определять биохимические показатели крови, мочи, ликвора и так далее;
- работать на биохимических анализаторах;
- вести учетно-отчетную документацию;
- принимать, регистрировать, отбирать клинический материал.

#### **3. Знать:**

- задачи, структуру, оборудование, правила работы и техники безопасности в биохимической лаборатории;
- особенности подготовки пациента к биохимическим лабораторным исследованиям;
- основные методы и диагностическое значение биохимических исследований крови, мочи, ликвора и так далее;
- основы гомеостаза, биохимические механизмы сохранения гомеостаза;
- нормальную физиологию обмена белков, углеводов, липидов, ферментов, гормонов, водно-минерального, кислотно-основного состояния;
- причины и виды патологии обменных процессов;
- основные методы исследования обмена веществ, гормонального профиля, ферментов и другого.

### **1.3. Формируемые в процессе изучения профессионального модуля компетенции**

| <b>Код</b>               | <b>Наименование результата обучения</b>  |
|--------------------------|--|
| <b>Общие компетенции</b> |  |
| ОК 1                     | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.   |
| ОК 2                     | Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.     |
| ОК 3                     | Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.  |
| ОК 4                     | Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. |

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| ОК 5                                | Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.   |
| ОК 6                                | Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.  |
| ОК 7                                | Брать ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.  |
| ОК 8                                | Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. |
| ОК 9                                | Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности.  |
| ОК 10                               | Бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям народа, уважать социальные, культурные и религиозные различия.                     |
| ОК 11                               | Быть готовым брать на себя нравственные обязательства по отношению к природе, обществу и человеку.  |
| ОК 12                               | Оказывать первую медицинскую помощь при неотложных состояниях.  |
| ОК 13                               | Организовывать рабочее место с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности.          |
| ОК 14                               | Вести здоровый образ жизни, заниматься физической культурой и спортом для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.         |
| <b>Профессиональные компетенции</b> |   |
| ПК 3.1.                             | Готовить рабочее место для проведения лабораторных биохимических исследований.  |
| ПК 3.2.                             | Проводить лабораторные биохимические исследования биологических материалов; участвовать в контроле качества.  |
| ПК 3.3.                             | Регистрировать результаты лабораторных биохимических исследований.  |
| ПК 3.4.                             | Проводить утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.          |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Тематический план профессионального модуля «Проведение лабораторных биохимических исследований»

| Коды профессиональных компетенций | Наименования разделов профессионального модуля  | Всего часов | Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов) |                                     |                                    |                                     |                                     |   | Практика       |  |
|-----------------------------------|---|-------------|---|-------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|---|----------------|--|
|                                   |   |             | Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося                   |                                     |                                    |                                     | Самостоятельная работа обучающегося |   | Учебная, часов | Производственная (по профилю специальности), часов |
|                                   |   |             | Всего, часов  | в т.ч. теоретические занятия, часов | в т.ч. практические занятия, часов | в т.ч., лабораторные занятия, часов | Всего, часов                        | в т.ч., курсовая работа (проект), часов |                |  |
| ОК 1-14<br>ПК 3.1 - 3.4.          | <b>МДК 03.01. Теория и практика лабораторных биохимических исследований</b>   | <b>542</b>  | <b>372</b>  | <b>101</b>                          | <b>211</b>                         | <b>60</b>                           | <b>170</b>                          |   |                |  |
|                                   | <b>Раздел 1.</b><br>Организация рабочего места для проведения лабораторных биохимических исследований, регистрация полученных результатов. Проведение утилизации, дезинфекции | <b>76</b>   | <b>56</b>   | <b>20</b>                           | <b>36</b>                          |                                     | <b>20</b>                           |   |                |  |
|                                   | <b>Раздел 2.</b><br>Проведение лабораторных биохимических исследований по определению активности ферментов  | <b>106</b>  | <b>74</b>   | <b>16</b>                           | <b>58</b>                          | <b>12</b>                           | <b>32</b>                           |   |                |  |
|                                   | <b>Раздел 3.</b><br>Проведение лабораторных биохимических исследований по определению показателей углеводного обмена  | <b>48</b>   | <b>32</b>   | <b>8</b>                            | <b>24</b>                          | <b>12</b>                           | <b>16</b>                           |   |                |  |
|                                   | <b>Раздел 4.</b><br>Проведение лабораторных биохимических исследований по определению показателей   | <b>81</b>   | <b>53</b>   | <b>9</b>                            | <b>44</b>                          | <b>12</b>                           | <b>28</b>                           |   |                |  |

|  |  |            |            |            |            |           |            |  |           |            |
|--|--|------------|------------|------------|------------|-----------|------------|--|-----------|------------|
|  | белкового обмена   |            |            |            |            |           |            |  |           |            |
|  | <b>Раздел 5.</b><br>Проведение лабораторных биохимических исследований по определению показателей липидного обмена   | <b>46</b>  | <b>30</b>  | <b>8</b>   | <b>22</b>  | <b>8</b>  | <b>16</b>  |  |           |            |
|  | <b>Раздел 6.</b><br>Проведение лабораторных биохимических исследований по определению показателей водно-электролитного, минерального, кислотно-основного баланса | <b>52</b>  | <b>34</b>  | <b>8</b>   | <b>26</b>  | <b>8</b>  | <b>18</b>  |  |           |            |
|  | <b>Раздел 7.</b><br>Проведение лабораторных исследований по определению показателей гемостаза  | <b>48</b>  | <b>32</b>  | <b>8</b>   | <b>24</b>  | <b>8</b>  | <b>16</b>  |  |           |            |
|  | <b>Раздел 8.</b><br>Проведение внутрилабораторного контроля качества лабораторных исследований   | <b>30</b>  | <b>20</b>  | <b>8</b>   | <b>12</b>  |           | <b>10</b>  |  |           |            |
|  | <b>Раздел 9.</b><br>Проведение лабораторных биохимических исследований при патологии.  | <b>55</b>  | <b>41</b>  | <b>16</b>  | <b>25</b>  |           | <b>14</b>  |  |           |            |
|  | <b>Учебная и производственная практика (по профилю специальности),</b>   | <b>180</b> |            |            |            |           |            |  | <b>36</b> | <b>144</b> |
|  | <b>Всего:</b>  | <b>722</b> | <b>372</b> | <b>101</b> | <b>211</b> | <b>60</b> | <b>170</b> |  | <b>36</b> | <b>144</b> |

**\*Программы практик представлены отдельным документом.**

## 2.2. Тематический план профессионального модуля «Проведение лабораторных биохимических исследований»

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем<br>Формируемые компетенции  | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)   | Объем часов | Уровень освоения* |
|---|---|-------------|-------------------|
| <b>МДК 03.01.</b>   | <b>Теория и практика лабораторных биохимических исследований.</b>   | <b>542</b>  |                   |
| <b>Раздел 1</b>   | <b>Организация работы биохимической лаборатории. Химия биоорганических соединений.</b>  | <b>76</b>   | <b>1</b>          |
| <b>Тема 1.1</b><br>Устройство, оборудование, организация работы, санитарно-эпидемиологического режима биохимического отдела клинικο-диагностической лаборатории<br><br>ОК 1, 4, 5, 8, 9, 11<br>ПК 3.1 | <b>Содержание учебного материала</b>  | 4           |                   |
|   | 1 Устройство, организация работы биохимической лаборатории, подготовка обследуемых, техника получения биожидкостей для биохимических исследований, условия забора, транспортировки, хранения, оценки биожидкостей и материала для исследований.   |             |                   |
|   | 2 Изучение правил сбора, доставки и хранения различного биологического материала для проведения биохимических исследований и системы гемостаза, правил приема маркировки и регистрации, подготовки биологического материала к исследованиям, требований к посуде для сбора образцов клинического материала. |             |                   |
|   | 3 Изучение правил организации и техники безопасности на рабочем месте.  |             |                   |
|   | 4 Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекция и стерилизация использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.   |             |                   |
|   | 5 Использование информационных технологий в профессиональной деятельности.  |             |                   |
|   | 6 Использование нормативных документов при организации работы и соблюдении санитарно-эпидемиологического режима в биохимической лаборатории   |             |                   |
|   | 7 Проведение мероприятий по соблюдению санитарно-эпидемиологического режима в биохимической лаборатории.  |             |                   |
|   | <b>Практическое занятие</b>   | 12          | 2                 |
|   | 1 Изучение устройства, организации работы биохимической лаборатории, подготовки обследуемых, техники получения биожидкостей для биохимических исследований, условий взятия, транспортировки, хранения, оценки биожидкостей и материала для исследований.  |             |                   |
|   | 2 Проведение мероприятий по соблюдению санитарно-эпидемиологического режима в биохимической лаборатории. Изучение правил организации и техники безопасности на рабочем месте.   |             |                   |



|  |                                      |  |   |     |
|--|--------------------------------------|--|---|-----|
| <b>Внеаудиторная самостоятельная работа №1</b><br>1. Работа с конспектами, учебной и специальной литературой (по параграфам и главам учебных пособий, указанных преподавателем).<br>2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, выполнение и оформление практических работ.<br>3. Самостоятельное изучение нормативных документов, регламентирующих работу КДЛ, деятельность лабораторного техника.<br>4. Изучение теоретического материала и подготовка ответов на контрольные вопросы, выданные преподавателем.<br>5. Составление конспекта по теме занятия. |                                      |  | 6 |     |
| <b>Тема 1.2</b><br>Медицинская биохимия<br><br>ОК 1, 4, 5, 8, 9, 11<br>ПК 3.1, 3.2   | <b>Содержание учебного материала</b> |  | 4 | 1-2 |
|  | 1                                    | Развитие биохимии как науки. Объекты изучения в КДЛ. Задачи клинической лабораторной диагностики. Объекты клинико-лабораторного исследования. Биохимические методы исследования. Задачи, разделы биохимии. Функции, тактики, классификации биохимических методов исследования. Значения биохимии для медицины. |   |     |
| <b>Внеаудиторная самостоятельная работа №2</b><br>Изучение теоретического материала и подготовка ответов на контрольные вопросы, выданные преподавателем.  |                                      |  | 2 |     |
| <b>Тема 1.3</b><br>Химия белков<br>Лабораторная диагностика<br>показателей белкового<br>обмена<br><br>ОК 1 - 5, 8, 9, 11, 13<br>ПК 3.1 – 3.4   | <b>Содержание учебного материала</b> |  | 6 | 1   |
|  | 1                                    | Изучение строения, свойств, классификации аминокислот.   |   |     |
|  | 2                                    | Изучение состава, функций белков, уровней структурной организации белковой молекулы, типов связей, стабилизирующих структуру белка, форм белковых молекул, физико-химических свойств белков, методов их фракционирования, классификации, характеристики простых и сложных белков.                              |   |     |
|  | 3                                    | Изучение состава, строения, функций, номенклатуры нуклеотидов, нуклеиновых кислот.   |   |     |
|  | 4                                    | Подготовка химических реактивов, лабораторной посуды, оборудования для выполнения качественного анализа.   |   |     |
|  | 5                                    | Изучение и выполнение качественных реакций на белки и аминокислоты.  |   |     |
|  | 6                                    | Изучение и выполнение реакций обратимого и необратимого осаждения белков   |   |     |
|  | 7                                    | Изучение и выполнение качественных реакций на структурные компоненты сложных белков и нуклеиновых кислот.  |   |     |
|  | 8                                    | Анализ полученных результатов.   |   |     |
|  | 9                                    | Соблюдение правил техники безопасности.  |   |     |
| <b>Практическое занятие</b>  |                                      | 12   | 2 |     |

|  |                                      |   |    |   |
|--|--------------------------------------|---|----|---|
|  | 1                                    | Подготовка рабочего места для проведения анализа. Определение С-реактивного белкам методом латекс-агглютинации. Диагностическое значение определения СРБ. Интерпретация и регистрация результатов. Интерпретация и регистрация результатов. Дезинфекция и утилизация отработанного материала. |    |   |
|  | 2                                    | Подготовка рабочего места для проведения анализа. Проведение цветных реакций на белки и аминокислоты, реакций осаждения и денатурации белков. Интерпретация и регистрация результатов. Дезинфекция и утилизация отработанного материала.  |    |   |
|  | 3                                    | Подготовка рабочего места для проведения анализа. Качественные реакции на структурные компоненты сложных белков. Количественное определение нуклеиновых кислот. Интерпретация и регистрация результатов. Дезинфекция и утилизация отработанного материала.                                    |    |   |
| <b>Внеаудиторная самостоятельная работа №3</b><br>1. Изучение теоретического материала и подготовка ответов на контрольные вопросы, выданные преподавателем.<br>2. Выполнение тестовых заданий для закрепления знаний строения, свойств аминокислот и белков, на которых основаны методы их определения.<br>3. Подготовка рефератов на тему «Лабораторные методы исследования протеинурий», «Хроматографическое разделение белковых фракций», «Разделение белков методом электрофореза».<br>4. Подготовка рекомендаций для пациентов по сбору мочи на суточную потерю белка.<br>5. Подготовить памятку подготовки пациента к сдаче крови для биохимического анализа. |                                      |   | 6  |   |
| <b>Тема 1.4</b><br>Химия углеводов и липидов<br><br>ОК 1 - 8, 9, 11, 13<br>ПК 3.1 – 3.4  | <b>Содержание учебного материала</b> |   | 6  |   |
|  | 1                                    | Изучение классификации, структуры, свойств, функций углеводов.  |    |   |
|  | 2                                    | Изучение классификации, структуры, свойств, функций липидов, состава, строения, классификации, функций свободных липопротеинов и апопротеинов.  |    |   |
|  | 3                                    | Подготовка химических реактивов, лабораторной посуды, оборудования для выполнения качественного анализа.  |    |   |
|  | 5                                    | Изучение классификации, структуры, свойств, функций углеводов.  |    |   |
|  | 6                                    | Изучение классификации, структуры, свойств, функций липидов, состава, строения, классификации, функций свободных липопротеинов и апопротеинов.  |    |   |
|  | 7                                    | Интерпретация результатов.  |    |   |
|  | 8                                    | Соблюдение правил техники безопасности.   |    |   |
|  | <b>Практическое занятие</b>          |   | 12 | 2 |
|  | 1                                    | Подготовка рабочего места для проведения анализа. Методы определения углеводов (качественные реакции). Интерпретация и регистрация результатов. Дезинфекция и утилизация отработанного материала.   |    |   |
|  | 2                                    | Подготовка рабочего места для проведения анализа. Методы определения липидов  |    |   |

|   |  |  |            |   |
|---|--|--|------------|---|
|   |  | (качественные реакции). Интерпретация и регистрация результатов. Дезинфекция и утилизация отработанного материала.   |            |   |
|   | 3  | Подготовка рабочего места для проведения анализа. Интерпретация и регистрация результатов. Дезинфекция и утилизация отработанного материала.   |            |   |
|   | 4  | Рубежный контроль по разделу. Групповые дискуссии и дебаты по изученному разделу, решение ситуационных задач.  |            |   |
| <b>Внеаудиторная самостоятельная работа №4</b><br>1. Изучение теоретического материала и подготовка ответов на контрольные вопросы, выданные преподавателем.<br>2. Выполнение тестовых заданий для закрепления знаний строения, свойств углеводов и липидов, на которых основаны методы их определения. |  |  | 6          |   |
| <b>Раздел 2.</b>  | <b>Проведение лабораторных биохимических исследований по определению активности ферментов.</b> |  | <b>106</b> |   |
| <b>Тема 2.1</b><br>Свойства и кинетика ферментативных реакций<br><br>ОК 1 - 5, 8, 9, 11, 13<br>ПК 3.1 – 3.4   | <b>Содержание учебного материала</b>   |  | 4          | 1 |
|   | 1  | Изучение биологической роли, строения, свойств ферментов, изоферментов, мультиферментных комплексов.   |            |   |
|   | 2  | Изучение номенклатуры, классификации ферментов.  |            |   |
|   | 3  | Изучение механизма действия ферментов, влияния: концентрации субстрата и фермента, температуры, pH среды, активаторов и ингибиторов на скорость ферментативных реакций.  |            |   |
|   | 4  | Подготовка химических реактивов, лабораторной посуды, оборудования для выполнения качественного анализа.   |            |   |
|   | 5  | Выполнение реакций, характеризующих свойства ферментов.  |            |   |
|   | 6  | Выполнение реакций, характеризующих влияние различных факторов на активность ферментов.  |            |   |
|   | 7  | Анализ полученных результатов.   |            |   |
|   | 8  | Соблюдение правил техники безопасности.  |            |   |
|   | <b>Лабораторное занятие</b>  |  | 12         | 2 |
|   | 1  | Подготовка рабочего места для проведения анализа. Определения активности АЛТ в сыворотке крови. Клинико-диагностическое значение определения активности трансфераз. Интерпретация и регистрация результатов. Дезинфекция и утилизация отработанного материала. |            |   |
|   | 2  | Подготовка рабочего места для проведения анализа. Определения активности АСТ в сыворотке крови. Клинико-диагностическое значение определения активности трансфераз. Интерпретация и регистрация результатов. Дезинфекция и утилизация                          |            |   |

|   |                                      |   |    |     |
|---|--------------------------------------|---|----|-----|
|   |                                      | отработанного материала.  |    |     |
|   | 3                                    | Подготовка рабочего места для проведения анализа. Определение активности щелочной фосфатазы кинетическим колориметрическим методом. Интерпретация и регистрация результатов. Дезинфекция и утилизация отработанного материала |    |     |
| <b>Внеаудиторная самостоятельная работа №5</b><br>1. Изучение теоретического материала и подготовка ответов на контрольные вопросы, выданные преподавателем.<br>2. Выполнение тестовых заданий для закрепления знаний строения, свойств ферментов, кинетики ферментативных реакций, на которых основаны методы определения ферментативной активности. |                                      |   | 6  |     |
| <b>Тема 2.2</b><br><b>Энзимодиагностика</b><br><br>ОК 1 - 5, 8, 9, 10, 11, 13<br>ПК 3.1 – 3.4   | <b>Содержание учебного материала</b> |   | 4  |     |
|   | 1                                    | Изучение энзимопатий, их видов, значения ферментов в медицине.  |    | 1   |
|   | 2                                    | Изучение распределения ферментов в организме; причин а-, гипо-, гиперферментемий;   |    |     |
|   | 3                                    | Изучение методов исследования активности ферментов, единиц измерения ферментативной активности.   |    |     |
|   | 4                                    | Изучение принципов методов, нормальных величин, клинико-диагностического значения определения активности ферментов.   |    |     |
|   | 5                                    | Подготовка лабораторного оборудования и посуды для определения активности ферментов.  |    |     |
|   | 6                                    | Изучение особенностей подготовки пациента к определению активности ферментов.   |    |     |
|   | 7                                    | Изучение правил доставки, хранения, подготовки, оценки биоматериала.  |    |     |
|   | 8                                    | Соблюдение правил техники безопасности, охраны труда.   |    |     |
|   | 9                                    | Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекции лабораторной посуды, инструментария, средств защиты рабочего места и аппаратуры.   |    |     |
|   | 10                                   | Оформление учетно-отчетной документации.  |    |     |
|   | 11                                   | Подготовка рабочего места для проведения лабораторных биохимических исследований.   |    |     |
|   | 12                                   | Интерпретация результатов проведенных исследований.   |    |     |
|   | 13                                   | Определение активности ферментов.   |    |     |
|   | 14                                   | Использование информационных технологий в профессиональной деятельности.  |    |     |
|   | 15                                   | Использование нормативных документов при определении активности ферментов.  |    |     |
|   | <b>Практическое занятие</b>          |   | 22 | 2-3 |
|   | 1                                    | Подготовка рабочего места для проведения анализа. Определение активности холинэстеразы в сыворотке крови. Интерпретация и регистрация результатов. Дезинфекция и утилизация отработанного материала.                          |    |     |
|   | 2                                    | Подготовка рабочего места для проведения анализа. Определение активности фосфатаз в сыворотке крови. Интерпретация и регистрация результатов. Дезинфекция и   |    |     |

|  |                         |  |    |  |
|--|-------------------------|--|----|--|
|  |                         | утилизация отработанного материала.  |    |  |
|  | 3                       | Подготовка рабочего места для проведения анализа. Определение активности аминотрансфераз (АТ) в сыворотке крови кинетическим методом. Интерпретация и регистрация результатов. Дезинфекция и утилизация отработанного материала.   |    |  |
|  | 4                       | Подготовка рабочего места для проведения анализа. Определение активности $\gamma$ -глутамилтрансферазы (ГГТФ) в сыворотке. Интерпретация и регистрация результатов. Дезинфекция и утилизация отработанного материала.  |    |  |
|  | 5                       | Подготовка рабочего места для проведения анализа. Определение активности креатинкиназы (КК) в сыворотке крови. Интерпретация и регистрация результатов. Дезинфекция и утилизация отработанного материала.  |    |  |
|  | 6                       | Подготовка рабочего места для проведения анализа. Определение активности лактатдегидрогеназы (ЛДГ) в сыворотке крови. Интерпретация и регистрация результатов. Дезинфекция и утилизация отработанного материала.   |    |  |
|  | 7                       | Подготовка рабочего места для проведения анализа. Определение активности ферментов на биохимическом анализаторе. Интерпретация и регистрация результатов. Дезинфекция и утилизация отработанного материала.  |    |  |
|  | <b>Учебная практика</b> |  | 6  |  |
|  | 1                       | Осуществление доставки, приёма, маркировки, регистрации, хранения, подготовки, оценки биоматериала.  |    |  |
|  | 2                       | Участие в определении АЛТ, АСТ в сыворотке крови.  |    |  |
|  | 3                       | Участие в определении КК в сыворотке крови.  |    |  |
|  | 4                       | Участие в определении ЛДГ в сыворотке крови.   |    |  |
|  | 5                       | Участие в определении амилазы в сыворотке крови.   |    |  |
|  | 6                       | Подготовка рабочего места, лабораторного оборудования и посуды для проведения биохимических исследований с соблюдением техники безопасности и противопожарной безопасности. Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекции лабораторной посуды, инструментария, средств защиты рабочего места и аппаратуры. Оформление учетно-отчетной документации. Соблюдение правил техники безопасности, охраны труда и инфекционной безопасности при проведении биохимических исследований. |    |  |
| <b>Внеаудиторная самостоятельная работа №6</b>   |                         |  | 14 |  |
| 1. Изучение теоретического материала: клинико-диагностическое значение определения активности ферментов, и подготовка ответов на контрольные вопросы, выданные преподавателем. |                         |  |    |  |
| 2. Подготовка рекомендаций для пациентов перед сдачей анализов для определения активности ферментов.   |                         |  |    |  |
| 3. Составить тематический глоссарий по теме «Энзимодиагностика».   |                         |  |    |  |

|  |  |   |    |   |
|--|--|---|----|---|
| 4. Подготовка рефератов на тему: «АЛТ и АСТ как маркеры поражения сердца и печени», «Энзимопатии», «Применение ферментов в медицине», «Ферменты желудочно-кишечного тракта». |  |   |    |   |
| <b>Тема 2.3</b><br>Обмен веществ и энергии<br><br>ОК 1 - 5, 8, 9, 11, 13, 14<br>ПК 3.1 – 3.4   | <b>Содержание учебного материала</b>   |   | 4  |   |
|  | 1  | Изучение метаболизма, этапов обмена веществ в организме.  |    | 1 |
|  | 2  | Изучение энергетического обмена в организме, цикла Кребса, окислительного фосфорилирования. Роль кислорода в метаболизме. Токсичность кислорода. Макроэргические молекулы.  |    |   |
|  | <b>Практическое занятие</b>  |   | 12 | 2 |
|  | 1  | Изучение обмена веществ и энергии в организме, цикла Кребса, окислительное фосфорилирование, решение задач.   |    |   |
| 2  | Подготовка рабочего места, лабораторного оборудования и посуды для проведения биохимических исследований с соблюдением техники безопасности и противопожарной безопасности. Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекции лабораторной посуды, инструментария, средств защиты рабочего места и аппаратуры. Оформление учетно-отчетной документации. Соблюдение правил техники безопасности, охраны труда и инфекционной безопасности при проведении биохимических исследований. |   |    |   |
| <b>Внеаудиторная самостоятельная работа №7</b><br>Изучение теоретического материала и подготовка ответов на контрольные вопросы, выданные преподавателем.                    |  |   | 6  |   |
| <b>Тема 2.4</b><br>Регуляторы обмена веществ и энергии<br><br>ОК 1 - 11, 13, 14<br>ПК 3.1 – 3.4  | <b>Содержание учебного материала</b>   |   | 4  |   |
|  | 1  | Изучение классификации, биологической роли витаминов, их источников, суточной потребности, причин и проявлений гипо- и гипervитаминозов.  |    | 1 |
|  | 2  | Общие представления о гормонах, механизм действия гормонов. Гормоны щитовидной и паращитовидной желез, гормоны надпочечников, поджелудочной железы, половые и тканевые гормоны. Методы определения гормонов.  |    |   |
|  | <b>Практическое занятие</b>  |   | 12 | 2 |
|  | 1  | Подготовка рабочего места, лабораторного оборудования и посуды для проведения биохимических исследований с соблюдением техники безопасности и противопожарной безопасности. Методы определение уровня витаминов. Интерпретация и регистрация результатов. Дезинфекция и утилизация отработанного материала. |    |   |
| 2  | Подготовка рабочего места, лабораторного оборудования и посуды для проведения биохимических исследований с соблюдением техники безопасности и противопожарной безопасности. Методы определение уровня гормонов. Интерпретация и регистрация результатов. Дезинфекция и утилизация отработанного  |   |    |   |

|   |  |  |           |     |
|---|--|--|-----------|-----|
|   |  | материала.   |           |     |
|   | 3  | Рубежный контроль по разделу. Групповые дискуссии и дебаты по изученному разделу, решение ситуационных задач.  |           |     |
| <b>Внеаудиторная самостоятельная работа №8</b><br>1. Изучение теоретического материала и подготовка ответов на контрольные вопросы, выданные преподавателем.<br>2. Составление таблицы: «Характеристика витаминов».<br>3. Составление таблицы: «Характеристика гормонов, по образцу». |  |  | 6         |     |
| <b>Раздел 3.</b>  | <b>Проведение лабораторных биохимических исследований по определению показателей углеводного обмена.</b> |  | <b>48</b> |     |
| <b>Тема 3.1</b><br>Исследования в клинике показателей углеводного обмена<br><br>ОК 1 - 11, 13<br>ПК 3.1 – 3.4   | <b>Содержание учебного материала</b>   |  | 8         | 1   |
|   | 1  | Изучение переваривания и всасывания углеводов в органах ЖКТ. Изучение синтеза и распада гликогена.   |           |     |
|   | 2  | Изучение этапов, биологической роли аэробного и анаэробного распада глюкозы, значения пентозофосфатного пути окисления глюкозы, биологической роли глюконеогенеза. Регуляция углеводного обмена. Изучение симптомов нарушений углеводного обмена.                |           |     |
|   | 3  | Изучение причин, классификации, биохимических и клинических показателей сахарного диабета. Изучение биохимических методов исследования сахарного диабета, целей, условий, методики проведения, критерии оценки теста толерантности к глюкозе.                    |           |     |
|   | 4  | Подготовка лабораторного оборудования и посуды для определения показателей углеводного обмена. Изучение особенностей подготовки пациента к определению показателей углеводного обмена.   |           |     |
|   | 5  | Изучение правил доставки, хранения, подготовки, оценки биоматериала. Изучение методов исследования показателей углеводного обмена. Изучение принципов методов, нормальных величин, клинико-диагностического значения определения показателей углеводного обмена. |           |     |
|   | 6  | Правила забора капиллярной крови для определения глюкозы.  |           |     |
|   | <b>Практическое занятие</b>  |  | 12        | 2-3 |
|   | 1  | Ознакомление с инструкцией к наборам реактивов по определению глюкозы, гликированного гемоглобина, молочной кислоты. Ознакомление с устройством и работой анализатора глюкозы. Оформление учетно-отчетной документации.  |           |     |
|   | 2  | Подготовка рабочего места для проведения лабораторных биохимических исследований. Определение глюкозы в капиллярной крови. Интерпретация результатов проведенных исследований.   |           |     |

|   |                             |  |    |  |
|---|-----------------------------|--|----|--|
|   | 3                           | Подготовка рабочего места для проведения лабораторных биохимических исследований. Определение пировиноградной и молочной кислоты. Интерпретация результатов проведенных исследований.  |    |  |
|   | 4                           | Подготовка рабочего места для проведения лабораторных биохимических исследований. Проведение теста толерантности к глюкозе, гликемического профиля. Интерпретация результатов проведенных исследований.  |    |  |
|   | 5                           | Подготовка рабочего места для проведения лабораторных биохимических исследований. Определение гликозилированного гемоглобина. Интерпретация результатов проведенных исследований.  |    |  |
|   | 6                           | Подготовка рабочего места для проведения лабораторных биохимических исследований. Определение гликопротеинов в сыворотке крови. Интерпретация результатов проведенных исследований.  |    |  |
|   | 7                           | Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекции лабораторной посуды, инструментария, средств защиты рабочего места и аппаратуры. Использование нормативных документов при определении показателей.  |    |  |
|   | 8                           | Рубежный контроль по разделу. Групповые дискуссии и дебаты по изученному разделу, решение ситуационных задач.  |    |  |
|   | <b>Лабораторное занятие</b> |  | 12 |  |
|   | 1                           | Подготовка рабочего места, лабораторного оборудования и посуды для проведения биохимических исследований с соблюдением техники безопасности и противопожарной безопасности. Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекции лабораторной посуды, инструментария, средств защиты рабочего места и аппаратуры. Оформление учетно-отчетной документации. Соблюдение правил техники безопасности, охраны труда и инфекционной безопасности при проведении биохимических исследований. | 6  |  |
|   | <b>Учебная практика</b>     |  |    |  |
|   | 1                           | Осуществление доставки, приёма, маркировки, регистрации, хранения, подготовки, оценки биоматериала.  |    |  |
|   | 2                           | Определение глюкозы в капиллярной крови.   |    |  |
|   | 3                           | Проведение теста толерантности к глюкозе, гликемического профиля.  |    |  |
|   | 4                           | Определение гликозилированного гемоглобина.  |    |  |
|   | 5                           | Определение гликопротеинов в сыворотке крови.  | 16 |  |
| <b>Внеаудиторная самостоятельная работа №9</b>  |                             |  |    |  |
| 1. Изучение теоретического материала и подготовка ответов на контрольные вопросы, выданные преподавателем.  |                             |  |    |  |
| 2. Изучение нормативных документов, регламентирующих определение показателей углеводного обмена, организацию делопроизводства и подготовка ответов на контрольные вопросы, выданные преподавателем. |                             |  |    |  |



|   |  |   |           |     |
|---|--|---|-----------|-----|
| 3. Составление таблицы: «Сравнительная характеристика гликопротеинов и протеогликанов».                         |  |   |           |     |
| <b>Раздел 4.</b>  | <b>Проведение лабораторных биохимических исследований по определению показателей белкового обмена.</b> |   | <b>81</b> |     |
| <b>Тема 4.1</b><br>Исследования в клинике показателей обмена белков<br><br>ОК 1, 2, 4, 5, 9, 13<br>ПК 3.1 – 3.4 | <b>Содержание учебного материала</b>   |   | 5         | 1   |
|   | 1  | Изучение этапов обмена белков, переваривания, всасывания белков в органах желудочно-кишечного тракта, бактериального распада белков в толстом отделе кишечника, обезвреживания продуктов гниения белков в печени.   |           |     |
|   | 2  | Изучение обмена аминокислот в организме, регуляции метаболизма белков.  |           |     |
|   | 3  | Изучение путей обезвреживания аммиака в организме, синтеза мочевины.  |           |     |
|   | 4  | Изучение классификации, характеристики белков плазмы крови, их функций.   |           |     |
|   | 5  | Изучение патологии обмена простых белков: гипо-, гипер-, пара-, диспротеинемии.   |           |     |
|   | 6  | Подготовка лабораторного оборудования и посуды для определения показателей белкового обмена. Изучение особенностей подготовки пациента к определению показателей белкового обмена.  |           |     |
|   | 7  | Изучение правил доставки, хранения, подготовки, оценки биоматериала.  |           |     |
|   | 8  | Изучение методов исследования показателей белкового обмена.   |           |     |
|   | 9  | Изучение принципов методов, нормальных величин, клинико-диагностического значения определения показателей обмена простых белков.  |           |     |
|   | 10   | Соблюдение правил техники безопасности, охраны труда и инфекционной безопасности  |           |     |
|   | 11   | Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекции лабораторной посуды, инструментария, средств защиты рабочего места и аппаратуры.   |           |     |
|   | 12   | Подготовка рабочего места для проведения лабораторных биохимических исследований.   |           |     |
|   | 13   | Интерпретация результатов проведенных исследований.   |           |     |
|   | 14   | Определение показателей белкового обмена.   |           |     |
|   | 15   | Оформление учетно-отчетной документации. Использование нормативных документов при определении показателей белкового обмена.   |           |     |
|   | 16   | Использование информационных технологий в профессиональной деятельности.  |           |     |
|   | <b>Практическое занятие</b>  |   | 32        | 2-3 |
|   | 1  | Ознакомление с инструкцией к наборам реактивов по определению общего белка, белковых фракций, альбумина, белков острой фазы воспаления, азотсодержащих небелковых компонентов крови, билирубина. Ознакомление с устройством и работой прибора для электрофореза белков. Приготовление рабочего места, лабораторного оборудования и посуды для определения показателей белкового обмена. Определение |           |     |

|  |                                      |  |    |   |
|--|--------------------------------------|--|----|---|
|  |                                      | общего белка, белковых фракций, альбумина, с-реактивного белка, гаптоглобина. Оформление учетно-отчетной документации.   |    |   |
|  | 2                                    | Подготовка рабочего места для проведения анализа. Определение альбумина в сыворотке крови колориметрическим методом. Сравнение полученных результатов с референтными величинами. Диагностическое значение определения альбумина. |    |   |
|  | 3                                    | Подготовка рабочего места для проведения анализа. Определение микроальбумина в моче методом сухой химии. Сравнение полученных результатов с референтными величинами. Диагностическое значение определения микроальбумина в моче. |    |   |
|  | 4                                    | Подготовка рабочего места для проведения анализа. Определение показателей белкового обмена (общий белок, альбумин, миоглобин, микроглобулин). Интерпретация и регистрация результатов.   |    |   |
|  | 5                                    | Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекции лабораторной посуды, инструментария, средств защиты рабочего места и аппаратуры. Использование нормативных документов при определении показателей.                    |    |   |
| <b>Внеаудиторная самостоятельная работа №10</b><br>1. Изучение теоретического материала и подготовка ответов на контрольные вопросы, выданные преподавателем.<br>2. Изучение нормативных документов, регламентирующих определение показателей белкового обмена, подготовка ответов на контрольные вопросы, выданные преподавателем.<br>3. Решение ситуационных задач на определение типа протеинограммы. |                                      |  | 14 |   |
| <b>Тема 4.2</b><br>Исследования в клинике<br>продуктов обмена простых и<br>сложных белков<br><br>ОК 1, 2, 4 - 9, 11, 13<br>ПК 3.1 – 3.4  | <b>Содержание учебного материала</b> |  | 4  |   |
|  | 1                                    | Изучение строения, функций, хромопротеинов на примере гемоглобина.   |    | 1 |
|  | 2                                    | Изучение распада гемоглобина в клетках РЭС, билирубина и его фракций, роли печени в обезвреживании билирубина, образования пигментов мочи и кала.  |    |   |
|  | 3                                    | Изучение изменений пигментного обмена при различных видах желтух, лабораторных тестов дифференциальной диагностики желтух, патологии обмена гемоглобина: гемоглобинозов, талассемий, порфирий.                                   |    |   |
|  | 4                                    | Изучение обмена нуклеопротеинов, катаболизма пуриновых оснований до мочевой кислоты, патологии обмена нуклеопротеинов.   |    |   |
|  | 5                                    | Изучение путей обезвреживания аммиака в организме, синтеза мочевины.   |    |   |
|  | 6                                    | Изучение обмена креатина в организме.  |    |   |
|  | 7                                    | Определение клиренса креатинина.   |    |   |
|  | 8                                    | Подготовка лабораторного оборудования и посуды для определения показателей белкового обмена.   |    |   |

|  |                             |   |    |     |
|--|-----------------------------|---|----|-----|
|  | 9                           | Изучение особенностей подготовки пациента при определении продуктов обмена простых и сложных белков.  |    |     |
|  | 10                          | Изучение правил доставки, хранения, подготовки, оценки биоматериала.  |    |     |
|  | 11                          | Изучение методов исследования продуктов обмена простых и сложных белков.  |    |     |
|  | 12                          | Изучение принципов методов, нормальных величин, клинико-диагностического значения определения продуктов обмена простых и сложных белков.  |    |     |
|  | 13                          | Соблюдение правил техники безопасности, охраны труда и инфекционной безопасности.   |    |     |
|  | 14                          | Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекции лабораторной посуды, инструментария, средств защиты рабочего места и аппаратуры.   |    |     |
|  | 15                          | Подготовка рабочего места для проведения лабораторных биохимических исследований.   |    |     |
|  | 16                          | Интерпретация результатов проведенных исследований.   |    |     |
|  | 17                          | Определение продуктов обмена простых и сложных белков.  |    |     |
|  | 18                          | Оформление учетно-отчетной документации.  |    |     |
|  | 19                          | Использование информационных технологий в профессиональной деятельности.  |    |     |
|  | 20                          | Использование нормативных документов при определении показателей белкового обмена.  |    |     |
|  | <b>Лабораторное занятие</b> |   | 12 | 2-3 |
|  | 1                           | Подготовка рабочего места для проведения анализа. Определение мочевины в сыворотке крови и моче. Интерпретация и регистрация результатов.   |    |     |
|  | 2                           | Подготовка рабочего места для проведения анализа. Определение креатинина в сыворотке крови и моче. Проба Реберга. Интерпретация и регистрация результатов.  |    |     |
|  | 3                           | Подготовка рабочего места для проведения анализа. Определение мочевой кислоты в сыворотке крови и моче. Интерпретация и регистрация результатов.  |    |     |
|  | 4                           | Подготовка рабочего места для проведения анализа. Определение общего билирубина и его фракций в сыворотке крови и моче. Интерпретация и регистрация результатов.  |    |     |
|  | 5                           | Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекции лабораторной посуды, инструментария, средств защиты рабочего места и аппаратуры. Использование нормативных документов при определении показателей. |    |     |
|  | 6                           | Рубежный контроль по разделу. Групповые дискуссии и дебаты по изученному разделу, решение ситуационных задач.   |    |     |
|  | <b>Учебная практика</b>     |   | 6  |     |
|  | 1                           | Осуществление доставки, приёма, маркировки, регистрации, хранения, подготовки, оценки биоматериала.   |    |     |

|   |  |   |           |   |
|---|--|---|-----------|---|
|   | 2  | Определение общего белка в сыворотке крови.   |           |   |
|   | 3  | Определение мочевины и мочевой кислоты в сыворотке крови.   |           |   |
|   | 4  | Определение билирубина в сыворотке крови.   |           |   |
|   | 5  | Определение белков острой фазы.   |           |   |
|   | 6  | Подготовка рабочего места, лабораторного оборудования и посуды для проведения биохимических исследований с соблюдением техники безопасности и противопожарной безопасности. Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекции лабораторной посуды, инструментария, средств защиты рабочего места и аппаратуры. |           |   |
|   | 7  | Оформление учетно-отчетной документации. Соблюдение правил техники безопасности, охраны труда и инфекционной безопасности при проведении биохимических исследований.  |           |   |
| <b>Внеаудиторная самостоятельная работа №11</b><br>1. Изучение теоретического материала и подготовка ответов на контрольные вопросы, выданные преподавателем.<br>2. Решение ситуационных задач на определение клубочковой фильтрации. |  |   | 14        |   |
| <b>Раздел 5.</b>  | <b>Проведение лабораторных биохимических исследований по определению показателей липидного обмена.</b> |   | <b>46</b> |   |
| <b>Тема 5.1</b><br>Исследования в клинике показателей липидного обмена<br><br>ОК 1, 2, 4, 5, 9, 13, 14<br>ПК 3.1 – 3.4  | <b>Содержание учебного материала</b>   |   | 8         | 1 |
|   | 1  | Изучение переваривания, всасывания, ресинтеза липидов, промежуточного обмена триглицеридов, холестерина, фосфолипидов, липопротеинов. Изучение регуляции липидного обмена. Изучение метаболических нарушений обмена липидов.  |           |   |
|   | 2  | Изучение ДЛП и ГЛП, классификации типов ГЛП. Определение типов ГЛП методом фенотипирования по внешнему виду сыворотки, содержанию ТАГ, общего холестерина. Изучение методов исследования показателей липидного обмена. Подготовка лабораторного оборудования и посуды для определения показателей липидного обмена.     |           |   |
|   | 3  | Изучение особенностей подготовки пациента при определении показателей липидного обмена. Изучение правил доставки, хранения, подготовки, оценки биоматериала. Изучение принципов методов, нормальных величин, клинико-диагностического значения определения показателей липидного обмена.                                |           |   |
|   | 4  | Соблюдение правил техники безопасности, охраны труда и инфекционной безопасности. Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекции лабораторной посуды, инструментария, средств защиты рабочего места и аппаратуры. Подготовка рабочего места для проведения лабораторных биохимических исследований.         |           |   |

|                             |   |    |     |
|-----------------------------|---|----|-----|
| 5                           | Интерпретация результатов проведенных исследований. Определение показателей липидного обмена. Оформление учетно-отчетной документации. Использование нормативных документов при определении показателей липидного обмена. Использование информационных технологий в профессиональной деятельности.                      |    |     |
| <b>Практическое занятие</b> |   | 14 | 2-3 |
| 1                           | Ознакомление с инструкцией к наборам реактивов по определению общего холестерина, ХС-ЛПВП, ХС-ЛПНП, триглицеридов. Приготовление рабочего места, лабораторного оборудования и посуды для определения показателей липидного обмена.  |    |     |
| 2                           | Подготовка рабочего места для проведения анализа. Определение гликированного гемоглобина иммунотурбидиметрическим методом. Интерпретация и регистрация результатов.   |    |     |
| <b>Лабораторные занятия</b> |   | 8  |     |
| 1                           | Расчет индекса атерогенности. Интерпретация и регистрация результатов.  |    |     |
| 2                           | Оформление учетно-отчетной документации. Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекции лабораторной посуды, инструментария, средств защиты рабочего места и аппаратуры. Интерпретация результатов проведенных исследований. Использование нормативных документов при определении показателей.              |    |     |
| 3                           | Рубежный контроль по разделу. Групповые дискуссии и дебаты по изученному разделу, решение ситуационных задач.   |    |     |
| <b>Учебная практика</b>     |   | 6  |     |
| 1                           | Осуществление доставки, приёма, маркировки, регистрации, хранения, подготовки, оценки биоматериала.   |    |     |
| 2                           | Определение триглицеридов.  |    |     |
| 3                           | Определение общего холестерина. Определение холестерина ЛПВП и холестерина ЛПНП.  |    |     |
| 4                           | Определение типов ГЛП методом фенотипирования по внешнему виду сыворотки, содержанию ТАГ, общего холестерина.   |    |     |
| 5                           | Подготовка рабочего места, лабораторного оборудования и посуды для проведения биохимических исследований с соблюдением техники безопасности и противопожарной безопасности. Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекции лабораторной посуды, инструментария, средств защиты рабочего места и аппаратуры. |    |     |
| 6                           | Оформление учетно-отчетной документации. Соблюдение правил техники безопасности, охраны труда и инфекционной безопасности при проведении биохимических исследований.  |    |     |

|  |  |           |   |
|--|--|-----------|---|
| <b>Внеаудиторная самостоятельная работа №12</b><br>1. Изучение теоретического материала и подготовка ответов на контрольные вопросы, выданные преподавателем.<br>2. Изучение нормативных документов, регламентирующих определение показателей липидного обмена, подготовка ответов на контрольные вопросы, выданные преподавателем.<br>3. Составление таблицы: Фенотипирование ГЛП по внешнему виду сыворотки, содержанию ТАГ и холестерина. |  | 16        |   |
| <b>Раздел 6.</b>   | <b>Проведение лабораторных биохимических исследований по определению показателей водно-электролитного, минерального, кислотно-основного баланса</b>  | <b>52</b> |   |
| <b>Тема 6.1</b><br>Исследования в клинике показателей кислотно-основного баланса<br><br>ОК 1, 2, 4 - 9, 11, 13<br>ПК 3.1 – 3.4   | <b>Содержание учебного материала</b>   | 4         | 1 |
|  | 1 Изучение гомеостаза и его показателей. Изучение кислотно-основного баланса, его показателей, буферных систем крови, регуляции и нарушений кислотно-основного баланса, методов определения. Изучение лабораторной диагностики кислотно-основного состояния. Подготовка лабораторного оборудования и посуды для определения показателей кислотно-основного баланса. Изучение особенностей подготовки пациента при определении показателей кислотно-основного баланса. Изучение правил доставки, хранения, подготовки, оценки биоматериала. |           |   |
|  | 2 Изучение принципов методов, нормальных величин, клинико-диагностического значения определения кислотно-основного состояния. Соблюдение правил техники безопасности, охраны труда и инфекционной безопасности. Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекции лабораторной посуды, инструментария, средств защиты рабочего места и аппаратуры. Подготовка рабочего места для проведения лабораторных биохимических исследований.  |           |   |
|  | <b>Лабораторные занятия</b>  | 8         | 2 |
|  | 1 Подготовка рабочего места для проведения анализа. Определение параметров кислотно-основного состояния (рН, рСО <sub>2</sub> и др). Интерпретация и регистрация результатов.  |           |   |
| <b>Внеаудиторная самостоятельная работа №13</b><br>1. Изучение теоретического материала и подготовка ответов на контрольные вопросы, выданные преподавателем.<br>2. Изучение нормативных документов, регламентирующих исследование кислотно-основного баланса, подготовка ответов на контрольные вопросы, выданные преподавателем.<br>3. Составление таблицы: Характеристика нарушений кислотно-основного состояния крови, по образцу.       |  | 8         |   |
| <b>Тема 6.2</b>  | <b>Содержание учебного материала</b>   | 4         |   |

|   |                             |  |    |     |
|---|-----------------------------|--|----|-----|
| <p>Исследования в клинике показателей водно-электролитного, минерального баланса</p> <p>ОК 1 - 9, 11, 13<br/>ПК 3.1 – 3.4</p> | 1                           | Изучение распределения воды в организме, ее биороли и обмена, регуляции и патологии водно-солевого обмена.   |    | 1   |
|   | 2                           | Изучение биологической роли макро- и микроэлементов, регуляции и патологии минерального обмена. Подготовка лабораторного оборудования и посуды для определения показателей водно-электролитного, минерального обмена. Изучение особенностей подготовки пациента при определении показателей водно-электролитного, минерального обмена. |    |     |
|   | 3                           | Изучение правил доставки, хранения, подготовки, оценки биоматериала. Изучение принципов методов, нормальных величин, клинико-диагностического значения определения показателей водно-электролитного, минерального обмена.  |    |     |
|   | <b>Практическое занятие</b> |  | 18 | 2-3 |
|   | 1                           | Подготовка рабочего места для проведения анализа. Определение концентрации ионов калия и натрия, хлоридов.   |    |     |
|   | 2                           | Подготовка рабочего места для проведения анализа. Определение концентрации кальция и неорганического фосфора.  |    |     |
|   | 3                           | Подготовка рабочего места для проведения анализа. Определение концентрации железа и ОЖСС в сыворотке крови.  |    |     |
|   | 4                           | Оформление учетно-отчетной документации. Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекции лабораторной посуды, инструментария, средств защиты рабочего места и аппаратуры. Интерпретация результатов проведенных исследований. Использование нормативных документов при определении показателей.                             |    |     |
|   | 5                           | Рубежный контроль по разделу. Групповые дискуссии и дебаты по изученному разделу, решение ситуационных задач.  |    |     |
|   | <b>Учебная практика</b>     |  | 6  |     |
|   | 1                           | Осуществление доставки, приёма, маркировки, регистрации, хранения, подготовки, оценки биоматериала.  |    |     |
|   | 2                           | Определение показателей КОС.   |    |     |
|   | 3                           | Определение концентрации ионов калия и натрия, хлоридов.   |    |     |
|   | 4                           | Определение концентрации кальция и неорганического фосфора. Определение концентрации железа и ОЖСС в сыворотке крови.  |    |     |
|   | 5                           | Подготовка рабочего места, лабораторного оборудования и посуды для проведения биохимических исследований с соблюдением техники безопасности и противопожарной безопасности. Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекции лабораторной посуды, инструментария, средств защиты рабочего места и аппаратуры.                |    |     |

|   |  |  |           |   |
|---|--|--|-----------|---|
|   | 6  | Оформление учетно-отчетной документации. Соблюдение правил техники безопасности, охраны труда и инфекционной безопасности при проведении биохимических исследований..  |           |   |
| <b>Внеаудиторная самостоятельная работа №14</b><br>1. Изучение теоретического материала и подготовка ответов на контрольные вопросы, выданные преподавателем.<br>2. Выполнение тестовых заданий для закрепления знаний о биологической роли, регуляции обмена, КДЗ определения минеральных веществ. |  |  | 10        |   |
| <b>Раздел 7</b>   | <b>Проведение лабораторных исследований по определению показателей гемостаза</b> |  | <b>48</b> |   |
| <b>Темы 7.1</b><br>Исследования в клинике показателей системы гемостаза<br><br>ОК 1, 2, 4 - 9, 11, 12, 13<br>ПК 3.1 – 3.4   | <b>Содержание учебного материала</b>   |  | 8         | 1 |
|   | 1  | Изучение современных представлений о системе гемостаза, функционально-структурных компонентов системы гемостаза.   |           |   |
|   | 2  | Изучение фаз сосудисто-тромбоцитарного гемостаза, роли сосудов и тромбоцитов в гемостазе.  |           |   |
|   | 3  | Изучение коагуляционного гемостаза, сосудистых, плазменных и тромбоцитарных факторов свёртывания крови, роли витамина К в синтезе плазменных факторов свертывания.   |           |   |
|   | 4  | Изучение фаз гемокоагуляции, каскадно-комплексной схемы свёртывания крови, внешнего и внутреннего пути активации протромбиназы, общего и конечного этапов свёртывания крови.   |           |   |
|   | 5  | Изучение фибринолитической системы, активаторов и ингибиторов фибринолиза, антикоагулянтной системы крови, роли и классификации антикоагулянтов, характеристики основных антикоагулянтов (антитромбина III, гепарина, протеина С, протеина S и др.). |           |   |
|   | 6  | Изучение регуляции системы гемостаза.  |           |   |
|   | 7  | Изучение скрининговых методов исследования коагуляционного гемостаза.  |           |   |
|   | 8  | Исследование фибринолитической (плазминовой) системы.  |           |   |
|   | 9  | Изучение показателей свёртывающей и антисвёртывающей систем, определяемых на коагулологических анализаторах.   |           |   |
|   | 10   | Подготовка лабораторного оборудования и посуды для определения показателей гемостаза.  |           |   |
|   | 11   | Изучение методики взятия, стабилизирования крови, приготовление сыворотки, богатой и бедной тромбоцитами плазмы.   |           |   |
|   | 12   | Изучение особенностей подготовки пациента при определении показателей гемостаза.   |           |   |
|   | 13   | Изучение правил доставки, хранения, подготовки, оценки биоматериала.   |           |   |
|   | 14   | Изучение принципов методов, нормальных величин, клинико-диагностического   |           |   |



|                             |   |    |     |
|-----------------------------|---|----|-----|
|                             | значения определения показателей гемостаза.   |    |     |
| <b>Практическое занятие</b> |   | 16 | 2-3 |
| 1                           | Подготовка рабочего места для проведения анализа. Определение протромбинового времени (ПТ).   |    |     |
| 2                           | Подготовка рабочего места для проведения анализа. Определение активированного частичного тромбопластинового времени (АЧТВ).   |    |     |
| 3                           | Подготовка рабочего места для проведения анализа. Определение тромбинового времени (ТВ) и фибриногена (ФГ).   |    |     |
| <b>Лабораторные занятия</b> |   | 8  |     |
| 1                           | Подготовка рабочего места для проведения анализа. Исследование плазминовой системы: определение Д-димера, РФМК, стимулированного эуглобулинового лизиса фактором XIIв. Оформление учетно-отчетной документации. Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекции лабораторной посуды, инструментария, средств защиты рабочего места и аппаратуры. Интерпретация результатов проведенных исследований. Использование нормативных документов при определении показателей. |    |     |
| 2                           | Рубежный контроль по разделу. Групповые дискуссии и дебаты по изученному разделу, решение ситуационных задач.   |    |     |
| <b>Учебная практика</b>     |   | 6  |     |
| 1                           | Осуществление доставки, приёма, маркировки, регистрации, хранения, подготовки, оценки биоматериала.   |    |     |
| 2                           | Определение протромбинового времени (ПТ) Определение активированного частичного тромбопластинового времени (АЧТВ).  |    |     |
| 3                           | Исследование плазминовой системы: определение Д-димера, РФМК, стимулированного эуглобулинового лизиса фактором XIIa   |    |     |
| 4                           | Определение тромбинового времени (ТВ) и фибриногена (ФГ).   |    |     |
| 5                           | Подготовка рабочего места, лабораторного оборудования и посуды для проведения биохимических исследований с соблюдением техники безопасности и противопожарной безопасности. Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекции лабораторной посуды, инструментария, средств защиты рабочего места и аппаратуры.   |    |     |
| 6                           | Оформление учетно-отчетной документации. Соблюдение правил техники безопасности, охраны труда и инфекционной безопасности при проведении биохимических исследований.  |    |     |

|   |  |           |   |
|---|--|-----------|---|
| <b>Внеаудиторная самостоятельная работа №15</b><br>1. Изучение теоретического материала и подготовка ответов на контрольные вопросы, выданные преподавателем.<br>2. Изучение нормативных документов, регламентирующих исследование системы гемостаза, подготовка ответов на контрольные вопросы, выданные преподавателем.<br>3. Решение ситуационных задач на определение вида нарушений системы гемостаза. |  | 16        |   |
| <b>Раздел 8.</b>  | <b>Проведение внутрилабораторного контроля качества</b>  | <b>30</b> |   |
| <b>Темы 8.1.</b><br>Внутрилабораторный контроль качества<br><br>ОК 1, 2, 4 - 9, 11, 13<br>ПК 3.1 – 3.4  | <b>Содержание учебного материала</b>   | 8         | 1 |
|   | 1 Изучение системы мер по управлению качеством клинических количественных лабораторных исследований.                           |           |   |
|   | 2 Обеспечение качества на преаналитическом этапе.  |           |   |
|   | 3 Изучение видов, правил подготовки контрольного материала.  |           |   |
|   | 4 Изучение организации внутрилабораторного контроля качества.  |           |   |
|   | 5 Изучение терминов, понятий, статистических показателей, используемых при проведении внутрилабораторного контроля качества.   |           |   |
|   | 6 Изучение основных факторов вариации результатов анализов, лабораторных ошибок.   |           |   |
|   | 7 Изучение правил внутрилабораторного контроля качества .  |           |   |
|   | 8 Изучение методов внутрилабораторного контроля качества с применением контрольного материала.                                 |           |   |
|   | 9 Изучение порядка проведения внутрилабораторного контроля качества методом контрольных карт.                                  |           |   |
|   | 10 Изучение методов контроля воспроизводимости с использованием проб пациентов.  |           |   |
|   | 11 Проведение оперативного (текущего) контроля качества.   |           |   |
|   | 12 Применение контрольных правил Westgard при оценки качества провидимых исследований.   |           |   |
|   | 13 Оформление учетно-отчетной документации.  |           |   |
|   | 14 Использование информационных технологий в профессиональной деятельности   |           |   |
|   | 15 Использование нормативных документов при проведении контроля качества клинических количественных лабораторных исследований. |           |   |
|   | <b>Практическое занятие</b>  | 12        | 2 |
|   | 1 Проведение внутрилабораторного контроля качества методом контрольных карт.   |           |   |
|   | 2 Проведение текущего внутрилабораторного контроля качества.   |           |   |
|   | 3 Рубежный контроль по разделу. Групповые дискуссии и дебаты по изученному разделу, решение ситуационных задач.                |           |   |

|  |   |           |   |
|--|---|-----------|---|
| <b>Внеаудиторная самостоятельная работа по разделу 8.</b><br>1. Изучение теоретического материала и подготовка ответов на контрольные вопросы, выданные преподавателем.<br>2. Составление конспекта нормативных документов, регламентирующих проведение лабораторного контроля качества биохимических исследований |   | 10        |   |
| <b>Раздел 9.</b>   | <b>Проведение лабораторных биохимических исследований при патологии.</b>  | <b>55</b> |   |
| <b>Темы 9.1.</b><br>Лабораторная диагностика заболеваний сердечнососудистой, пищеварительной и выделительной систем<br><br>ОК 1, 2, 4 - 9, 11, 13<br>ПК 3.1 – 3.4  | <b>Содержание учебного материала</b>  | 16        | 1 |
|  | 1 Изучение причин, механизмов развития, изменений обмена веществ, биохимических констелляций, изменений лабораторных показателей при заболеваниях сердечно-сосудистой системы (атеросклероз, инфаркт миокарда), сахарном диабете, заболеваниях щитовидной железы (гипотиреоз, диффузный токсический зоб, эндемичный зоб), пищеварительной (гепатиты, панкреатиты) и выделительной систем (гломерулонефрит, ОПН, ХПН). |           |   |
|  | 2 Изучение диагностики острых осложнений сахарного диабета.   |           |   |
|  | 3 Изучение лабораторной диагностики синдромов диффузных поражений печени.   |           |   |
|  | 4 Изучение методов определения показателей углеводного, белкового, липидного, водно-электролитного, минерального обмена, системы гемостаза, активности ферментов.   |           |   |
|  | 5 Соблюдение правил техники безопасности, охраны труда и инфекционной безопасности.   |           |   |
|  | 6 Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекции лабораторной посуды, инструментария, средств защиты рабочего места и аппаратуры.   |           |   |
|  | 7 Подготовка рабочего места для проведения лабораторных биохимических исследований.   |           |   |
|  | 8 Интерпретация результатов проведенных исследований.   |           |   |
|  | 9 Определение показателей углеводного, белкового, липидного, водно-электролитного, минерального обмена, системы гемостаза, активности ферментов.  |           |   |
|  | <b>Практическое занятие</b>   | 25        | 2 |
|  | 1 Подготовка рабочего места для проведения анализа. Проведение лабораторной диагностики атеросклероза.  |           |   |
|  | 2 Подготовка рабочего места для проведения анализа. Проведение лабораторной диагностики инфаркта миокарда.  |           |   |
|  | 3 Подготовка рабочего места для проведения анализа. Проведение лабораторной диагностики сахарного диабета.  |           |   |
|  | 4 Подготовка рабочего места для проведения анализа. Проведение лабораторной диагностики патологии пищеварительной системы.  |           |   |

|   |   |   |   |  |
|---|---|---|---|--|
|   | 5 | Подготовка рабочего места для проведения анализа. Проведение лабораторной диагностики патологии выделительной системы. Оформление учетно-отчетной документации. Соблюдение правил техники безопасности, охраны труда и инфекционной безопасности при проведении биохимических исследований. |   |  |
|   | 6 | Рубежный контроль по разделу. Групповые дискуссии и дебаты по изученному разделу, решение ситуационных задач.   |   |  |
| <b>Внеаудиторная самостоятельная работа №9</b><br>1. Изучение теоретического материала и подготовка ответов на контрольные вопросы, выданные преподавателем.<br>2. Изучение нормативных документов, регламентирующих комплекс биохимических тестов для диагностики наиболее распространенных заболеваний подготовка ответов на контрольные вопросы, выданные преподавателем.<br>3. Выполнение ситуационных заданий по составлению схем, таблиц, характеризующих лабораторные синдромы при атеросклерозе, инфаркте миокарда, сахарном диабете, патологии пищеварительной и выделительной систем и комплексы биохимических тестов для их диагностики. |   |   | 14  |  |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающихся<br>в том числе:<br>теоретические (лекционные) занятия<br>практические занятия<br>лабораторные занятия<br>Самостоятельная работа<br>Учебная практика<br>Производственная практика<br><b>Всего:</b>  |   |   | 372<br><br><br><br>101<br>211<br>60<br>170<br>36<br>144<br><b>722</b> |  |

\*Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие:

**- Лаборатория лабораторных биохимических исследований №23/2.**

Лаборатория предназначена для дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практических занятий, лабораторных работ, учебной практики и самостоятельной работы обучающихся. Количество посадочных мест – 8.

Лаборатория оснащена учебной мебелью, инструктивно-нормативной, учебно-программной, учебно-методической документацией, техническими средствами обучения: ноутбук- 1 шт., мобильный компьютерный класс (ноутбук – 8 шт. с выходом в сеть интернет), учебно-лабораторным оборудованием: Дезар; гематологический анализатор, весы лабораторные, лабораторная посуда, химические реактивы (наборы реагентов), емкости для отходов класса «А» и «Б», емкости – контейнер для колющих и режущих предметов, емкость-контейнер для дезинфицирующего раствора. расходный материал (пробирки, пипетки, наконечники и др.), дозаторы, наконечники.

**- Лаборатория лабораторных клинико-биохимических исследований на базе БУ ХМАО- Югры «Сургутская окружная клиническая больница»**

Лаборатория предназначена для проведения практических занятий, учебной практики.

Лаборатория оснащена учебной мебелью, инструктивно-нормативной, учебно- программной, учебно-методической документацией, учебно-лабораторным оборудованием: центрифуга лабораторная PC-6МЦ с ротором PC-6МЦ, моющее-дезинфицирующая машина непроходная INNOVA M5, машина моечно-термо-дезинфицирующая (Автомат для мойки и дезинфекции) G7835CD, термоциклер для амплификации нуклеиновых кислот Rotor-Gene Q 6 plex, центрифуга напольная OC-6M, анализатор для измерения кислотно-щелочного состояния и электролитов ABL 800 FLEX, автоматический анализатор гемоглобина D-10 на 400 исследований"БИО RAD" D-10, автоматическая моченая станция для биохимического и микроскопического анализа мочи iQ200 ELITE, автоматическая система для анализа крови-измерения скорости

оседания эритроцитов VES-MATIC 20, автоматический селективный биохимический анализатор cobas c311, анализатор иммуноферментный многопланшетный автоматический BEP-2000, автоматический анализатор гемостаза STA Compact (с набором реагентов на 2000 исследований), автоматический коагулометр "СТА-Компакт", коагулометр автоматический STA Compact Diagnostica Stago, микроскоп люминисценный "Микмед-2"вар.11, микроскоп биологический AXIO ( Axioscop40), автоматический гематологический анализатор KX-21N, гематологический анализатор XS-1000i, осмометр "Vapro" модель 5520,пр-ль Wescor Inc Vapro 5520, автоматический аппарат для фиксации и окраски мазков крови Hematek, автоматический микропланшетный промыватель Well wash, агрометр Crono-Long-590-2D Corporatiion, дискретный анализатор клинической химии NS-Plus C15, анализатор критических состояний Рош OMNI Эс 6(с набором реагентов на 1000 исследований), биохимический анализатор "Olympus 640".

**- Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет:**

- читальный зал колледжа оснащен специализированной мебелью, техническими средствами обучения: компьютер – 5 шт., ЖК телевизор - 1 шт.Количество посадочных мест - 20;

- читальный зал социально-гуманитарной и художественной литературы, оснащен специализированной мебелью, техническими средствами обучения: компьютер – 15 шт., стационарный мультимедийный проектор – 2 шт., мобильный проекционный экран - 2 шт., ноутбук - 3 шт., ЖК телевизор - 1 шт. Количество посадочных мест - 90;

### 3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение профессионального модуля

| 3.2.1. Рекомендуемая литература |                     |   |   |   |
|---------------------------------|---------------------|---|---|---|
| Основная литература             |                     |   |   |   |
| №                               | Авторы, составители | Заглавие  | Издательство, год   | Кол-во экз.   |
| 1.                              | Любимова, Н. В.     | Теория и практика лабораторных биохимических исследований: учебник для использования в образовательном процессе образовательных организаций, реализующих программы среднего профессионального образования по специальности 31.02.03 "Лабораторная диагностика" по ПМ.03 "Проведение лабораторных биохимических исследований", МДК.03.01 "Теория и практика лабораторных биохимических исследований" / Н. В. Любимова, И. В. Бабкина, Ю. С. Тимофеев. - (Учебник для медицинских училищ и колледжей) | Москва : Издательская группа "ГЭОТАР-Медиа", 2020. - 407 с. | 30  |
| 2.                              | Любимова, Н.В.      | Теория и практика лабораторных биохимических исследований: учебник / Н. В. Любимова, И. В. Бабкина, Ю. С. Тимофеев  | М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. — 416 с.: ил.                       | <a href="http://www.mediccollegelib.ru/book/ISBN9785970453223.html">http://www.mediccollegelib.ru/book/ISBN9785970453223.html</a> |
| 3.                              | Кишкун, А. А.       | Клиническая лабораторная диагностика; учебник для студентов среднего профессионального образования, обучающихся по специальности 31.02.03 "Лабораторная диагностика" по ПМ.01 "Проведение лабораторных общеклинических исследований", ПМ.02 "Проведение лабораторных гематологических исследований", ПМ.03 "Проведение лабораторных   | Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 778 с.                       | 25  |

|                                  |                            |   |  |                    |
|----------------------------------|----------------------------|---|--|--------------------|
|                                  |                            | биохимических исследований", ПМ.04<br>"Проведение лабораторных микробиологических и иммунологических исследований", ПМ.05<br>"Проведение лабораторных гистологических исследований", ПМ.06<br>"Проведение лабораторных санитарно-гигиенических исследований" : в 2 томах. Т.1 / А. А. Кишкун, Л. А. Беганская.  |  |                    |
| 4.                               | Кишкун, А. А.              | Клиническая лабораторная диагностика; учебник для студентов среднего профессионального образования, обучающихся по специальности 31.02.03 "Лабораторная диагностика" по ПМ.01<br>"Проведение лабораторных общеклинических исследований", ПМ.02<br>"Проведение лабораторных гематологических исследований", ПМ.03<br>"Проведение лабораторных биохимических исследований", ПМ.04<br>"Проведение лабораторных микробиологических и иммунологических исследований", ПМ.05<br>"Проведение лабораторных гистологических исследований", ПМ.06<br>"Проведение лабораторных санитарно-гигиенических исследований" : в 2 томах. Т.2 / А. А. Кишкун, Л. А. Беганская. - | Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 778 с.                | 25                 |
| <b>Дополнительная литература</b> |                            |   |  |                    |
| <b>№</b>                         | <b>Авторы, составители</b> | <b>Заглавие</b>   | <b>Издательство, год</b>                             | <b>Кол-во экз.</b> |
| 1.                               | Иванов, В. Г.              | Основы контроля качества лабораторных исследований: учебное пособие / В. Г. Иванов, П. Н. Шараев. - Издание 3-е, стереотипное. - (Медицина, Среднее   | Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2020. - 110 с. : ил. | 20                 |

|    |                   |   |  |   |
|----|-------------------|---|--|---|
|    |                   | профессиональное образование)<br>(Учебники для вузов, Специальная литература)   |  |   |
| 2. | Лелевич, С. В.    | Клиническая лабораторная диагностика: учебное пособие / С. В. Лелевич, В. В. Воробьев, Т. Н. Гриневич. - Издание 3-е, стереотипное. - (Медицина, Среднее профессиональное образование) (Учебники для вузов, Специальная литература) | Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2020. - 165 с.   | 30  |
| 3. | Полommeева, О. А. | Физико-химические методы исследования и техника лабораторных работ : учебное пособие / О. А. Полommeева. - Издание 2-е, исправленное и дополненное. - (Медицина, Среднее профессиональное образование)                              | Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2019. - 107 с. : ил.   | 20  |
| 4. | Иванов, В.Г.      | Основы контроля качества лабораторных исследований: учебное пособие / В.Г. Иванов, П.Н. Шараев. — 3-е изд., стер.   | Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 112 с.  | <a href="https://e.lanbook.com/book/126714">https://e.lanbook.com/book/126714</a> |
| 5. | Полommeева, О.А.  | Физико-химические методы исследования и техника лабораторных работ: учебное пособие / О.А. Полommeева. — 2-е изд., испр. и доп.   | Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 108 с.  | <a href="https://e.lanbook.com/book/125728">https://e.lanbook.com/book/125728</a> |
| 7. |                   | Методы клинических лабораторных исследований : [учебник] / В. С. Камышников, О. А. Волотовская, А. Б. Ходюкова [и др.] ; под ред. В. С. Камышникова.- 10-е издание  | Москва : МЕДпресс-информ, 2020. - 735 с.   | 10  |
| 8. |                   | Клиническая лабораторная диагностика: ежемесячный научно-практический журнал [Текст] / учредитель: ОАО «Издательство «Медицина»   | М.: Медицина, 1994-2018. - Основан в 1955 г. - Выходит до 1996 г. 6 раз в год. - с 1997 г. - 12 раз в год. | Электронное издание   |



|     |  |   |                  |   |
|-----|--|---|------------------|---|
| 9.  |  | Клиническая лабораторная диагностика: ежемесячный научно-практический журнал [Текст] / учредитель: ОАО «Издательство «Медицина» | М.: Медицина     | 1 |
| 10. |  | Медицинский алфавит = Medical alphabet: МА: серия журналов для специалистов. Современная лаборатория = Modern Laboratory        | Москва: Альфамед | 1 |

#### Методические разработки

| №  | Авторы, составители  | Заглавие  | Издательство, год                                    | Кол-во Экз.   |
|----|----------------------|---|--|---|
| 1. | Усольцева Е.Г. и др. | Методические рекомендации для студентов по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы: методическое пособие для студентов / Бюджетное учреждение высшего образования Ханты-Мансийского автономного округа - Югры "Сургутский государственный университет", Медицинский колледж | Сургут: Сургутский государственный университет, 2020 | <a href="https://elib.surgu.ru/local/umr/1023">https://elib.surgu.ru/local/umr/1023</a> |

#### Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

|    |  |
|----|--|
| 1. | Министерство здравоохранения и социального развития РФ - <a href="http://www.minzdravsoc.ru">http://www.minzdravsoc.ru</a>   |
| 2. | Федеральная электронная медицинская библиотека - <a href="http://www.femb.ru">http://www.femb.ru</a>                         |
| 3. | Российская Ассоциация медицинской лабораторной диагностики (РАМЛД) - <a href="http://www.ramld.ru/">http://www.ramld.ru/</a> |
| 4. | MedUniver.com - <a href="https://meduniver.com">https://meduniver.com</a>  |

#### Перечень программного обеспечения

|    |                                 |
|----|---------------------------------|
| 1. | Microsoft Office                |
| 2. | Microsoft Word, Microsoft Excel |
| 3. | Power Point, Access             |

#### Перечень информационных справочных систем

|    |   |
|----|---|
| 1. | Справочно-правовая система Консультант плюс |
| 2. | Информационно-правовой портал Гарант.ру     |

### 3.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Образовательный процесс ориентирован на формирование компетенций, освоение которых является результатом обучения профессиональному модулю. Изучение данного курса осуществляется параллельно с освоением профессиональных модулей и общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла.

Программу междисциплинарного курса студенты осваивают на практических занятиях, производственной практике, в рамках аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы.

Учебная практика направлена на формирование у студентов практических профессиональных умений. Производственная практика проводится, на клинических базах медицинских учреждений г. Сургута и курируется преподавателями профессионального модуля и непосредственными руководителями практики, представителями практического здравоохранения. Производственная практика направлена на формирование у студентов практических профессиональных умений и приобретение практического опыта.

Самостоятельная работа студентов: аудиторная и внеаудиторная. Аудиторная самостоятельная работа студентов выполняется обучающимися под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию. Внеаудиторная самостоятельная работа студентов выполняется обучающимися по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия. Содержание аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы студентов определяется преподавателем в соответствии с рекомендуемыми видами заданий. Виды заданий, их содержание могут иметь вариативный и дифференцированный характер, учитывать специфику региона, индивидуальные особенности студента. Изучение программы междисциплинарного курса заканчивается проведением квалификационного экзамена по профессиональному модулю.

### **3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Реализацию профессионального модуля «Проведение лабораторных биохимических исследований» осуществляют педагогические кадры, имеющие высшее профессиональное образование соответствующую профилю преподаваемого модуля. Преподаватели получают дополнительное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже одного раза в 3 года.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Формы и виды контроля (текущий, рубежный, промежуточный) по профессиональному модулю определяются преподавателем в процессе обучения.

| Результаты обучения   | Основные показатели оценки результата   | Виды и формы контроля  |
|---|---|--|
| <b>Практический опыт, приобретаемый в рамках освоения профессионального модуля</b>  |   | <b>Текущий контроль в форме:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– устного опроса;</li><li>– письменного опроса;</li><li>– ситуационных задач;</li><li>– тестовых заданий,</li><li>– выполнения практических работ;</li><li>– выполнения индивидуальных домашних заданий;</li><li>– участия в учебных групповых дискуссиях и дебатах;</li><li>– выполнения практических манипуляций на практических занятиях и производственной практике.</li></ul> <b>Рубежный контроль (по разделам) в форме:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– устного опроса;</li><li>– тестовых заданий;</li><li>– участия в учебных групповых дискуссиях и дебатах;</li><li>– диагностическое тестирование.</li></ul> <b>Промежуточная аттестация:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– дифференцированный зачет по учебной практике;</li><li>– дифференцированный зачет по производственной практике;</li><li>– экзамен по МДК.03.01</li><li>– квалификационный экзамен по профессиональному модулю.</li></ul> |
| Определение показателей белкового, липидного, углеводного и минерального обменов, активности ферментов, белков острой фазы, показателей гемостаза | Владение навыками определения показателей белкового, липидного, углеводного и минерального обменов, активности ферментов, белков острой фазы, показателей гемостаза |  |
| <b>Перечень умений, осваиваемых в рамках профессионального модуля</b>   |   |  |
| Готовить материал к биохимическим исследованиям   | Умение осуществлять подготовку материала к биохимическим исследованиям  |  |
| Определять биохимические показатели крови, мочи, ликвора и так далее  | Умение осуществлять определение биохимических показателей крови, мочи, ликвора и так далее  |  |
| Работать на биохимических анализаторах  | Умение осуществлять работу на биохимических анализаторах  |  |
| Вести учетно-отчетную документацию;   | Умение вести учетно-отчетную документацию;  |  |
| Принимать, регистрировать, отбирать клинический материал  | Умение принимать, регистрировать, отбирать клинический материал   |  |
| <b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках профессионального модуля</b>   |   |  |
| Задачи, структуру, оборудование, правила работы и техники безопасности в биохимической лаборатории  | Знание задач, структуры, оборудования, правил работы и техники безопасности в биохимической лаборатории   |  |
| Особенности подготовки пациента к биохимическим лабораторным исследованиям  | Знание особенностей подготовки пациента к биохимическим лабораторным исследованиям  |  |
| Основные методы и диагностическое значение  | Знание основных методов и диагностического  |  |

|  |   |  |
|--|---|--|
| биохимических исследований крови, мочи, ликвора и так далее  | значения биохимических исследований крови, мочи, ликвора и так далее  |  |
| Основы гомеостаза, биохимические механизмы сохранения гомеостаза   | Знание основ гомеостаза, биохимических механизмов сохранения гомеостаза   |  |
| Нормальную физиологию обмена белков, углеводов, липидов, ферментов, гормонов, водно-минерального, кислотно-основного состояния | Знание нормальной физиологии обмена белков, углеводов, липидов, ферментов, гормонов, водно-минерального, кислотно-основного состояния |  |
| Причины и виды патологии обменных процессов  | Знание причин и видов патологии обменных процессов  |  |
| Основные методы исследования обмена веществ, гормонального профиля, ферментов и другого  | Знание основных методов исследования обмена веществ, гормонального профиля, ферментов и другого                                       |  |

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

| <b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>  | <b>Основные показатели оценки результата</b>   | <b>Формы и методы контроля и оценки</b>  |
|--|--|--|
| ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес   | Уметь демонстрировать интерес к будущей профессии.   | Экспертное наблюдение и оценка результатов:<br>- создания компьютерных презентаций, докладов, рефератов  |
| ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество | Уметь выбирать и применять методы и способы решения профессиональных задач при проведении профилактических мероприятий;<br>уметь оценивать эффективность и качество выполнения профессиональных задач. | Экспертное наблюдение и оценка результатов:<br>-руководство практическим заданием;<br>- командное решение ситуационных задач с использованием самопроверки;<br>- оценка решения проблемно-ситуационно клинических задач с использованием взаимопроверки;<br>создания компьютерных презентаций, докладов, рефератов |

|   |   |  |
|---|---|--|
| ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность   | Уметь решать стандартные и нестандартные профессиональные задачи при проведении профилактических мероприятий.   | Экспертное наблюдение и оценка результатов:<br>- индивидуального и группового опроса;<br>- руководство практическим заданием;<br>- командное решение ситуационных задач;<br>- оценка решения проблемно-ситуационно-клинических задач;      |
| ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения возложенных на него профессиональных задач, а также для своего профессионального и личностного развития | Уметь находить и использовать информацию для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного роста. Умеет работать с источниками информации (учебная и методическая литература, периодические медицинские издания, сеть Интернет и др.) | Экспертное наблюдение и оценка результатов:<br>- написание докладов, рефератов с анализом ресурсов сети интернета по изучаемой теме;<br>- создание презентации об использовании информационных технологий в профессиональной деятельности. |
| ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности   | Уметь демонстрировать использование информационно-коммуникационных технологий в процессе обучения и в профессиональной деятельности.  | Экспертное наблюдение и оценка результатов:<br>- написание докладов, рефератов с анализом ресурсов сети интернета по изучаемой теме;<br>- создание презентации об использовании информационных технологий в профессиональной деятельности. |
| ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями  | Уметь применять навыки работы в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, пациентами и их окружением.  | Экспертное наблюдение и оценка результатов:<br>- индивидуального и группового опроса;<br>- руководство практическим заданием;<br>- командное решение ситуационных задач;<br>- заполнение учетно-отчетных документов.                       |

|  |   |   |
|--|---|---|
| ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий   | Уметь брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.  | Экспертное наблюдение и оценка результатов:<br>- индивидуального и группового опроса;<br>-руководство практическим заданием;<br>- командное решение ситуационных задач;<br>- заполнение учетно-отчетных документов.                   |
| ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать и осуществлять повышение своей квалификации | Уметь демонстрировать интерес к инновациям в области профессиональной деятельности;<br>демонстрировать стремление к профессиональному и личностному развитию, самообразованию.<br>Владеет методами ораторского искусства. | Экспертное наблюдение и оценка результатов:<br>- индивидуального и группового опроса;<br>- деловой-ролевой игры;<br>-руководство практическим заданием;<br>- создания компьютерных презентаций, докладов, рефератов;                  |
| ОК 9 Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности   | Уметь ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности.  | Экспертное наблюдение и оценка результатов:<br>- тестового контроля с применением информационных технологий;<br>- индивидуального и группового опроса;<br>-руководство практическим заданием;<br>- создания компьютерных презентаций. |
| ОК 10 Бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям народа, уважать социальные, культурные и религиозные различия   | Уметь бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям народа, уважать социальные, культурные и религиозные различия.   | Экспертное наблюдение и оценка результатов:<br>- тестового контроля с применением информационных технологий;<br>- индивидуального и группового опроса;<br>-руководство практическим заданием;<br>- создания компьютерных презентаций. |

|   |  |  |
|---|--|--|
| ОК 11 Быть готовым брать на себя нравственные обязательства по отношению к природе, обществу, человеку  | Уметь брать на себя нравственные обязательства по отношению к природе, обществу и человеку при осуществлении профилактических сестринских мероприятий. | Экспертное наблюдение и оценка результатов:<br>- тестового контроля с применением информационных технологий;<br>- индивидуального и группового опроса;<br>-руководство практическим заданием;<br>- создания компьютерных презентаций.      |
| ОК 12 Оказывать первую медицинскую помощь   | Знать и уметь оказывать первую медицинскую помощь  | Экспертное наблюдение и оценка результатов:<br>- тестового контроля с применением информационных технологий;<br>- индивидуального и группового опроса;<br>- создания компьютерных презентаций;<br>составление алгоритмов и планов лечения; |
| ОК 13 Организовывать рабочее место с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности | Уметь организовывать рабочее место с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности.     | Экспертное наблюдение и оценка результатов:<br>- тестового контроля с применением информационных технологий;<br>- индивидуального и группового опроса;<br>-руководство практическим заданием;<br>- создания компьютерных презентаций.      |

|  |  |   |
|--|--|---|
| ОК 14 Вести здоровый образ жизни, заниматься физической культурой и спортом для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей | Уметь вести здоровый образ жизни, заниматься физической культурой и спортом для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей | Экспертное наблюдение и оценка результатов:<br>- тестового контроля с применением информационных технологий;<br>- индивидуального и группового опроса;<br>- деловой игры;<br>- создания компьютерных презентаций.   |
| ПК 3.1. Готовить рабочее место для проведения лабораторных биохимических исследований  | Уметь готовить рабочее место для проведения лабораторных биохимических исследований  | Экспертное наблюдение и оценка результатов:<br>- тестового контроля с применением информационных технологий;<br>- индивидуального и группового опроса;<br>- создания компьютерных презентаций;<br>- составление рекомендаций для пациентов по подготовке к исследованию;<br>- заполнение учетно-отчетных документов |
| ПК 3.2. Проводить лабораторные биохимические исследования биологических материалов, участвовать в контроле качества.                               | Уметь проводить лабораторные биохимические исследования биологических материалов, участвовать в контроле качества.                                 | Экспертное наблюдение и оценка результатов:<br>- тестового контроля с применением информационных технологий;<br>- индивидуального и группового опроса;<br>- создания компьютерных презентаций.  |



|  |  |   |
|--|--|---|
| ПК 3.3. Регистрировать результаты лабораторных биохимических исследований.   | Уметь регистрировать результаты лабораторных биохимических исследований.   | Экспертное наблюдение и оценка результатов: <ul style="list-style-type: none"> <li>- тестового контроля с применением информационных технологий;</li> <li>- индивидуального и группового опроса;</li> <li>- создания компьютерных презентаций;</li> <li>- заполнение учетно-отчетных документов.</li> </ul> |
| ПК 3.4. Проводить утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты. | Уметь проводить утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты. | Экспертное наблюдение и оценка результатов: <ul style="list-style-type: none"> <li>- тестового контроля с применением информационных технологий;</li> <li>- индивидуального и группового опроса;</li> <li>- создания компьютерных презентаций;</li> <li>- заполнение учетно-отчетных документов.</li> </ul> |

## **5. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Адаптация рабочей программы дисциплины ПМ.03.Проведение лабораторных биохимических исследований проводится при реализации адаптивной образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена – основной профессиональной образовательной программы по специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика в целях обеспечения права инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на получение профессионального образования, создания необходимых для получения среднего профессионального образования условий, а также обеспечения достижения обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья результатов формирования практического опыта.

### **5.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплин**

Доступ к информационным и библиографическим ресурсам, указанным в рабочей программе, предоставлен в формах, адаптированных для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов:

Для лиц с нарушением зрения (не менее двух видов):

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Для лиц с нарушением слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушением опорно-двигательного аппарата (не менее двух видов):

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Во время самостоятельной подготовки обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечены доступом к сети Интернет.

### **5.2 Материально-техническое оснащение кабинетов**

Оснащение отвечает особым образовательным потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Кабинеты оснащены оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения для обучающихся с различными видами ограничений здоровья:

1. для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- наличие специального оборудования - портативный дисплей Брайля, который озвучивает все действия пользователя, обеспечивает комфортную работу на компьютере и доступность информации. Дисплей сочетает в себе новейшие технологии, самую удобную для пользователя клавиатуру, эргономичное расположение органов управления, подключение USB кабелем.

- присутствие тьютора, оказывающего обучающемуся необходимую помощь: обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-поводыря, к зданию образовательной организации.

2. для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- дублирование звуковой справочной информации о расписании учебных занятий визуальной (установка мониторов с возможностью трансляции субтитров (мониторы, их размеры и количество определены с учетом размеров помещения);

- обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3. для обучающихся, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия обеспечивают возможность беспрепятственного доступа

обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения образовательной организации, а также их пребывания в указанных помещениях:

- наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, широких лифтов со звуковым сигналом, световой навигации, платформы для подъема инвалидных колясок; локального понижения стоек-барьеров до высоты не более 0,8 м;
- наличие специальных кресел и других приспособлений,
- наличие санитарной комнаты, оборудованной адаптированной мебелью.

### **5.3 Контроль и оценка результатов освоения дисциплины**

Указанные в разделе программы формы и методы контроля и оценки результатов обучения проводятся с учетом возможности обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Предоставляется возможность выбора формы ответа (устно, письменно на бумаге, письменное на компьютере) при сдаче промежуточной аттестации с учетом индивидуальных особенностей.

При проведении промежуточной аттестации обучающимися предоставляется увеличенное время на подготовку к ответу.