

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Чувашский государственный университет имени И. Н. Ульянова»  
(ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова»)**

Факультет медицинский

Кафедра факультетской терапии

Утверждена в составе  
образовательной программы  
высшего образования

**Рабочая программа дисциплины (модуля)  
«Клиническая биохимия»**

Направление подготовки / специальность 31.08.63 Сердечно-сосудистая хирургия  
Квалификация выпускника Врач - сердечно-сосудистый хирург

Направленность (профиль) / специализация « Сердечно-сосудистая хирургия»

Форма обучения – очная

Курс – 2

Семестр – 3

Всего академических часов/з.е. – 72/2

Год начала подготовки - 2025

Основополагающий документ при составлении рабочей программы дисциплины (модуля) Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - по специальности 31.08.63 Сердечно-сосудистая хирургия (приказ Минобрнауки России от 30.06.2021 г. № 563)

Рабочую программу составил(и):

Доц., кмн О.Ю. Кострова

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры факультетской терапии,  
25.03.2024, протокол № 13

Заведующий кафедрой О. Ю. Кострова

Согласовано

Декан факультета В. Н. Диомидова

Начальник отдела подготовки и повышения квалификации научно- педагогических  
кадров С.Б. Харитонова

## **1. Цель и задачи обучения по дисциплине (модулю)**

Цель дисциплины - подготовка врача-сосудистого хирурга, способного успешно проводить диагностику неотложных состояний, диагностику заболеваний и патологических состояний пациентов лабораторными методами исследований; осуществлять проведение профилактических осмотров, диспансеризации и диспансерного наблюдения; готового к оказанию первичной специализированной медико-санитарной помощи в соответствии с «Порядком оказания медицинской помощи больным с сердечно-сосудистыми заболеваниями» (утв. приказом Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 15 ноября 2012 г. № 918н).

Задачи дисциплины - подготовка обучающегося к решению следующих задач профессиональной деятельности:

медицинские:

профилактика, диагностика, лечение заболеваний и (или) патологических состояний сердечно-сосудистой системы, требующих хирургического лечения;

участие в диагностике неотложных состояний и оказании медицинской помощи в экстренной форме.

Указанные задачи профессиональной деятельности соответствуют трудовым функциям, входящим в профессиональный стандарт (приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 14 марта 2018 года №143н «Об утверждении профессионального стандарта «Врач – сердечно-сосудистый хирург»):

А/01.8 Проведение обследования пациентов в целях выявления заболеваний и (или) патологических состояний сердечно-сосудистой системы, требующих хирургического лечения

А/02.8 Назначение и проведение лечения пациентам с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы, требующими хирургического лечения, контроль его эффективности и безопасности

А/05.8 Проведение и контроль эффективности мероприятий по профилактике и формированию здорового образа жизни, санитарно-гигиеническому просвещению населения

А/06.8 Оказание медицинской помощи в экстренной форме.

## **2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы высшего образования**

Дисциплина «Клиническая биохимия» относится к обязательной части учебного плана образовательной программы высшего образования (далее - ОП ВО) по направлению подготовки / специальности 31.08.63 Сердечно-сосудистая хирургия, направленность (профиль) / специализация программы «Сердечно-сосудистая хирургия».

Предшествующие учебные дисциплины (модули) и (или) практики, формирующие знания, умения и навыки, необходимые для обучения по дисциплине (модулю):

Сердечно-сосудистая хирургия  
 Инфекционные болезни  
 Клиническая патофизиология  
 Медицинская этика  
 Научно-исследовательская работа

Знания, умения и навыки, сформированные в результате обучения по дисциплине (модулю), необходимы при обучении по следующим дисциплинам (модулям) и (или) практикам:

Клиническая практика  
 Кардиоанестезиология и кардиореаниматология  
 Медицинская реабилитация  
 Ранняя реабилитация пациентов в интенсивной терапии  
 Интервенционная кардиология

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами обучения

| Код и наименование компетенции  | Код и наименование индикатора достижения   | Дескрипторы индикатора достижения компетенции  |
|---|--|--|
| УК-3 Способен руководить работой команды врачей, среднего и младшего медицинского персонала, организовывать процесс оказания медицинской помощи населению | УК-3.3 Распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды, определяет пошаговый алгоритм по оказанию медицинской помощи населению | Знать:<br>Последующий этап:<br>Принципы рационального делегирования полномочий.<br>Уметь:<br>Последующий этап:<br>Делегировать и распределять трудовые обязанности в коллективе.<br>Владеть:<br>Последующий этап:<br>Навыками планирования, распределения поручений и делегирования полномочий членам команды. |
| УК-4 Способен выстраивать взаимодействие в рамках своей профессиональной деятельности   | УК-4.1 Выбирает и использует стиль профессионального общения при взаимодействии с коллегами, пациентами и их родственниками                  | Знать:<br>Последующий этап:<br>Стратегии поведения в конфликте, этапы переживания горя (потери), механизмы психологической защиты.<br>Уметь:<br>Последующий этап:<br>Сообщать «плохие» известия, выявлять и предупреждать  |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | <p>конфликтные ситуации в общении.<br/> Владеть:<br/> Последующий этап:<br/> Навыками применения техниками реагирования на агрессию, защиты от манипуляций при общении.</p>   |
| <p>ОПК-4 Способен проводить клиническую диагностику и обследование пациентов</p> | <p>ОПК-4.1 Проводит клиническую диагностику и обследование пациентов с заболеваниями и (или) состояниями</p> | <p>Знать:<br/> последующий этап:<br/> Методику сбора информации у пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы и их законных представителей.<br/> Методику осмотра и обследования пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы.<br/> Современные классификации, симптомы и синдромы заболеваний сердечно-сосудистой системы.</p> <p>Уметь:<br/> последующий этап:<br/> Интерпретировать и анализировать информацию, полученную от пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы.<br/> Использовать методики обследования и оценки состояния следующих жизненно важных систем и органов организма человека с учетом возрастных, половых, расовых анатомо-функциональных особенностей:<br/> - сознания, рефлексов;<br/> - органов дыхания, проходимости дыхательных путей, частоты дыхания, проведения дыхания в легких;<br/> - органов кровообращения, измерения частоты сердечных сокращений, артериального давления, характеристик пульса;</p> |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | <p>- органов выделения;<br/>- органов пищеварения.<br/>Определять медицинские показания для оказания медицинской помощи пациентам с сердечно-сосудистыми заболеваниями и (или) патологическими состояниями в условиях стационара или в условиях дневного стационара.</p> <p>Владеть:<br/>последующий этап:<br/>Навыками осмотра пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы.</p>  |
| <p>ОПК-4 Способен проводить клиническую диагностику и обследование пациентов</p> | <p>ОПК-4.2 Направляет пациентов на лабораторные и инструментальные обследования, на консультации врачам-специалистам</p> | <p>Знать:<br/>Последующий этап:<br/>Методы клинической и параклинической диагностики заболеваний и патологических состояний жизненно важных органов и систем организма человека.<br/>Уметь:<br/>Последующий этап:<br/>Проводить интерпретацию и клиническую оценку результатов лабораторных исследований и инструментальных обследований, в числе которых:<br/>- общий анализ крови;<br/>- газовый и электролитный состав капиллярной, артериальной и венозной крови;<br/>- артериовенозная разница насыщения крови кислородом;<br/>- биохимический анализ крови;<br/>- анализ показателей свертывания крови.<br/>Владеть:<br/>Последующий этап:<br/>Навыками интерпретации результатов осмотров врачами-специалистами, лабораторных исследований и инструментальных обследований пациентов с</p> |

|   |   |   |
|---|---|---|
|   |   | заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы.  |
| ОПК-8 Способен проводить анализ медико-статистической информации, вести медицинскую документацию и организовывать деятельность находящегося в распоряжении медицинского персонала | ОПК-8.3 Управляет ресурсами, находящимися в распоряжении организации  | Знать:<br>Последующий этап:<br>Принципы и методы мотивации работников структурного подразделения медицинской организации.<br>Уметь:<br>Последующий этап:<br>Мотивировать работников структурного подразделения медицинской организации.<br>Владеть:<br>Навыками мотивации работников структурного подразделения медицинской организации.  |
| ПК-4 Способен к оказанию медицинской помощи по профилю «сердечно-сосудистая хирургия»   | ПК-4.1 Проводит обследования пациентов в целях выявления заболеваний и (или) патологических состояний сердечно-сосудистой системы, требующих хирургического лечения | Знать:<br>Последующий этап:<br>Методику осмотра и обследования пациентов.<br>Клинические рекомендации, протоколы обследования по вопросам оказания медицинской помощи пациентам по профилю «сердечно-сосудистая хирургия» по различным нозологиям, реализуемые при оказании помощи в условиях стационара и (или) в условиях дневного стационара.<br><br>Уметь:<br>Последующий этап:<br>Проводить дифференциальную диагностику больных, используя алгоритм постановки диагноза (основного, сопутствующего и осложнений) с учетом Международной статистической классификации болезней (МКБ) в условиях стационара и (или) в условиях дневного стационара.<br>Установить диагноз с учетом МКБ (основного, сопутствующего и осложнений) в условиях стационара и (или) в условиях дневного стационара. |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | <p>Определять очередность объема, содержания и последовательности диагностических мероприятий в условиях стационара и (или) в условиях дневного стационара. Обосновывать необходимость и объем лабораторного, инструментального исследования пациента в условиях стационара и (или) в условиях дневного стационара.</p> <p>Владеть:<br/> Последующий этап:<br/> Навыками формулировки предварительного диагноза и составление плана проведения лабораторных и инструментальных исследований.<br/> Навыками проведения дифференциальной диагностики с другими заболеваниями и (или) состояниями, в том числе неотложными.</p> |
|--|--|--|

#### 4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Образовательная деятельность по дисциплине (модулю) проводится:

- в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях (далее - контактная работа);
- в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС).

Учебные занятия по дисциплине (модулю) и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа при проведении учебных занятий по дисциплине (модулю) включает в себя: занятия лекционного типа, занятия семинарского типа и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях (в том числе индивидуальные консультации).

Обозначения:

Лек – лекции, Лаб – лабораторные работы, Пр – практические занятия, ИКР – индивидуальная контактная работа, СР – самостоятельная работа.

#### 4.1. Содержание дисциплины (модуля)

| Наименование раздела       | Содержание раздела (темы)                  | Формируемые компетенции        | Индикатор достижения компетенции                  |
|----------------------------|--|--------------------------------|---|
| Биохимические исследования | Биохимия и патохимия липидов               | ОПК-4, ОПК-8, ПК-4, УК-3, УК-4 | ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-8.3, ПК-4.1, УК-3.3, УК-4.1 |
|                            | Биохимия и патохимия белков                |                                |   |
|                            | Биохимия и патохимия углеводов             |                                |   |
|                            | Клиническая энзимология                    |                                |   |
|                            | Кислотно-основное состояние.               |                                |   |
|                            | Водно-электролитный обмен.                 |                                |   |
|                            | Биохимия и патохимия пигментов.            |                                |   |
| Коагулология               | Лабораторные методы исследования гемостаза |                                | ОПК-4.1, ОПК-8.3, ПК-4.1, УК-3.3, УК-4.1          |
|                            | Нарушения системы гемостаза                |                                |   |

#### 4.2. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

| Формы контроля и виды учебной работы   | Трудоемкость дисциплины (модуля) |       |
|--|----------------------------------|-------|
|  | 3                                | всего |
| 1. Контактная работа:                  | 24                               | 24    |
| Аудиторные занятия всего, в том числе: | 24                               | 24    |
| Лекционные занятия (Лек)               | 4                                | 4     |

|   |          |    |    |
|---|----------|----|----|
| Лабораторные занятия (Лаб)                  | 16       | 16 |    |
| Практические занятия (Пр)                   | 4        | 4  |    |
| В том числе в форме практической подготовки | 24       | 24 |    |
| 2. Самостоятельная работа обучающегося:     | 48       | 48 |    |
| 3. Промежуточная аттестация (зачет)         | 3а       | 3а |    |
| Всего:                                      | ак. час. | 72 | 72 |
|   | зач. ед. | 2  | 2  |

| № п/п                     | Наименование раздела (темы)                        | Контактная работа, в т.ч. в электронной информационно-образовательной среде, ак. час. |     |      |     | СР, ак. час. | Всего ак. час. |
|---------------------------|--|---|-----|------|-----|--------------|----------------|
|                           |  | Лек.  | Пр. | Лаб. | ИКР |              |                |
|                           | Биохимические исследования                         |   |     |      |     |              |                |
| 1                         | Биохимия и патохимия липидов                       |   |     | 2    |     | 6            | 8              |
| 2                         | Биохимия и патохимия белков                        |   |     | 2    |     | 4            | 6              |
| 3                         | Биохимия и патохимия углеводов                     |   |     | 2    |     | 6            | 8              |
| 4                         | Клиническая энзимология                            |   |     | 4    |     | 6            | 10             |
| 5                         | Кислотно-основное состояние.                       |   |     | 2    |     | 6            | 8              |
| 6                         | Водно-электролитный обмен.                         |   |     | 2    |     | 6            | 8              |
| 7                         | Биохимия и патохимия пигментов.                    |   |     | 2    |     | 6            | 8              |
|                           | Коагулология                                       |   |     |      |     |              |                |
| 8                         | Лабораторные методы исследования системы гемостаза |   | 4   |      |     | 8            | 12             |
| 9                         | Нарушения системы гемостаза                        | 4   |     |      |     |              | 4              |
| Всего академических часов |  | 4   | 4   | 16   |     | 48           | 72             |

### 4.3. Краткое содержание дисциплины (модуля), структурированное по разделам (темам)

#### Раздел 1. Биохимические исследования

##### Тема 1. Биохимия и патохимия липидов

Лабораторное занятие. Нормальный и патологический обмен липидов.

**Тема 2. Биохимия и патохимия белков**

Лабораторное занятие. Конечные продукты обмена белков.

**Тема 3. Биохимия и патохимия углеводов**

Лабораторное занятие. Нормальный и патологический обмен углеводов.

**Тема 4. Клиническая энзимология**

Лабораторное занятие. Энзимодиагностика различных заболеваний.

**Тема 5. Кислотно-основное состояние.**

Лабораторное занятие. Кислотно-основное состояние в норме и при патологии.

**Тема 6. Водно-электролитный обмен.**

Лабораторное занятие. Водно-электролитный обмен в норме и при патологии

**Тема 7. Биохимия и патохимия пигментов.**

Лабораторное занятие. Биохимия и патохимия пигментов.

**Раздел 2. Коагулология**

**Тема 8. Лабораторные методы исследования системы гемостаза**

Практическое занятие. Лабораторные методы исследования сосудисто-тромбоцитарного гемостаза.

Практическое занятие. Лабораторные методы исследования вторичного гемостаза.

**Тема 9. Нарушения системы гемостаза**

Лекционное занятие. Лабораторная диагностика геморрагических нарушений

Лекционное занятие. Лабораторная диагностика тромбофилии и ДВС.

## **5. Образовательные технологии**

Для реализации компетентного подхода при изучении дисциплины (модуля) предусмотрено широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных методов проведения занятий:

В рамках дисциплины используются следующие формы проведения занятий и образовательные технологии:

лекции – для изложения нового материала может использоваться интерактивная форма проведения занятия;

практические занятия – в ходе интерактивных занятий проводится коллективное обсуждение и разбор конкретных ситуаций и дискуссии; применение мультимедийных средств (электронные доски, проекторы) – для повышения качества восприятия изучаемого материала;

лабораторные занятия – для развития активного поиска путей и способов решения затрагиваемой проблемы (решение ситуационных задач);

контролируемые домашние задания – для побуждения обучающихся к самостоятельной работе.

## **6. Формы контроля и виды оценочных материалов по дисциплине (модулю)**

Промежуточная аттестация - оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (модулю).

### **6.1. Примерный перечень вопросов к зачету**

Перечень контролируемых компетенций - УК-3.3, УК-4.1, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-8.3, ПК-4.1

1. Лабораторные показатели углеводного обмена: уровень глюкозы, молочной кислоты, пировиноградной кислоты, сиаловых кислот, причины изменений. Лабораторная диагностика сахарного диабета.

2. Причины развития, клинические проявления и лабораторная диагностика гиперлиппротеидемий. Редкие типы дислиппротеидемий и их лабораторная диагностика. Вторичные гиперлиппротеидемии.

3. Происхождение мочевины, креатина и креатинина, пути выведения и причины изменения их концентрации в крови.

4. Происхождение мочевой кислоты плазмы крови. Первичные и вторичные урикемии. Образование и выведение индикана из организма. Причины изменения его концентрации в крови.

5. Клиническое значение определения общего белка крови. Причины гипер- и гипопропротеинемий. Перечислите белки плазмы крови, относящиеся к  $\alpha_1$ -,  $\alpha_2$ -,  $\beta$ -, к  $\gamma$ -глобулинам/глобулинам. Причины изменения этой фракции белков.

6. Типы нормального Нв и их содержание у взрослого человека. Серповидно-клеточная анемия: причины развития и ее лабораторная диагностика. Гемоглобинопатии (метгемоглобинемия, талассемия): причины развития и их лабораторная диагностика.

7. Мембранопатии, сопровождающиеся гемолитической анемией (анемия Минковского-Шоффара): причины развития и ее лабораторная диагностика.

8. Печеночные желтухи, связанные с нарушением захвата, конъюгирования и выведения билирубина: причины развития и лабораторная диагностика.

9. Причины развития подпеченочной желтухи и ее лабораторная диагностика.

10. Плазмоспецифические ферменты крови: ЛХАТ, холинэстераза, лизоцим, ренин. Их значения в норме и патологии.

11. Типы ЛДГ, их происхождение, нормальные величины. Причины увеличения общей ЛДГ и ее фракций. Аминотрансферазы и креатинфосфокиназа: функции, происхождение, причины изменения их концентраций в крови.

12. Щелочная и кислая фосфатаза: функции, происхождение, причины изменения ее концентраций в крови. Альфа-амилаза: функции, происхождение, причины изменения ее концентраций в крови.

13. Лабораторная диагностика инфаркта миокарда. Лабораторные признаки неблагоприятного прогноза инфаркта миокарда.

14. Метаболический и дыхательный ацидоз: причины развития и лабораторная диагностика.

15. Метаболический и дыхательный алкалоз: причины развития и лабораторная диагностика.

16. Классификация нарушений водно-электролитного обмена. Причины развития и лабораторные признаки гипертонической, изотонической, гипотонической дегидратации.

17. Классификация нарушений водно-электролитного обмена. Причины развития и лабораторные признаки гипертонической, изотонической, гипотонической гипергидратации.

18. Распределение уровня натрия и хлора в организме и его регуляция. Причины изменения его концентраций в крови.

19. Распределение уровня калия в организме и его регуляция. Причины изменения его концентрации в крови.

20. Распределение уровня кальция и фосфора в организме и его регуляция. Причины изменения его концентраций в крови.

21. Лабораторная диагностика нарушений первичного гемостаза.

22. Лабораторная диагностика нарушений коагуляционного гемостаза. Тесты, характеризующие внутренний механизм свертывания и причины их изменений.

23. Лабораторная диагностика нарушений коагуляционного гемостаза. Тесты, характеризующие внешний механизм свертывания и причины их изменений.

24. Лабораторная диагностика нарушений коагуляционного гемостаза. Тесты, характеризующие конечный этап свертывания крови и причины их изменений.

25. Паракоагуляционные тесты в диагностике нарушений гемостаза.

26. Методы исследования фибринолитической и противосвертывающей систем организма.

27. Классификация тромбоцитопений и тромбоцитопатий, лабораторная диагностика.

28. Классификация врожденных коагулопатий и их лабораторная диагностика.

29. Классификация приобретенных коагулопатий и их лабораторная диагностика.

30. Антифосфолипидный синдром: причины, патогенез и лабораторная диагностика.

31. Тромбофилии: причины, патогенез и лабораторная диагностика.

32. Классификация и лабораторная диагностика ДВС синдрома.

## **6.2. Примерный перечень вопросов к экзамену**

Экзамен не предусмотрен.

## **6.3. Примерная тематика курсовых работ**

Курсовые работы не предусмотрены.

## **6.4. Примерная тематика курсовых проектов**

Курсовые проекты не предусмотрены.

## **6.5. Примерная тематика расчетно-графических работ**

Расчетно-графические работы не предусмотрены.

## 7. Учебно-методическое, информационное и программное обеспечение дисциплины (модуля)

Электронный каталог и электронно-библиотечные системы, предоставляемые научной библиотекой ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова» доступны по ссылке <http://library.chuvsu.ru/>

### 7.1. Нормативно-правовые документы, стандарты и правила

1. ПРИКАЗ ОТ 2 МАЯ 2023 Г. N 206Н "ОБ УТВЕРЖДЕНИИ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ ТРЕБОВАНИЙ К МЕДИЦИНСКИМ И ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИМ РАБОТНИКАМ С ВЫСШИМ ОБРАЗОВАНИЕМ".

2. ПРИКАЗ ОТ 2 МАЯ 2023 Г. N 205Н "ОБ УТВЕРЖДЕНИИ НОМЕНКЛАТУРЫ ДОЛЖНОСТЕЙ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ И ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ РАБОТНИКОВ"

3. Приказ Минздрава РФ от 25.12.1997 N 380 "О состоянии и мерах по совершенствованию лабораторного обеспечения диагностики и лечения пациентов в учреждениях здравоохранения Российской Федерации".

4. Приказ Минздрава РФ от 21.02.2000 N 64 "Об утверждении Номенклатуры клинических лабораторных исследований".

5. Национальный стандарт РФ ГОСТ Р ИСО 22870-2009 "Исследования по месту лечения. Требования к качеству и компетентности" (утв. приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 9 декабря 2009 г. N 617-ст).

6. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 18 мая 2021 г. N 464н "Об утверждении Правил проведения лабораторных исследований".

7. Приказ Минздрава РФ от 7 февраля 2000 г. N 45 "О системе мер по повышению качества клинических лабораторных исследований в учреждениях здравоохранения Российской Федерации"

### 7.2. Рекомендуемая основная учебно-методическая литература

| № п/п | Наименование  |
|-------|---|
| 1     | Кишкун А.А. Клиническая лабораторная диагностика [Электронный ресурс]: - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2023. - - Режим доступа: <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970474242.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970474242.html</a> |
| 2     | Ларина В.Н. Клинические нормы. Терапия [Электронный ресурс]: - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 256 с. - Режим доступа: <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970462973.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970462973.html</a>    |

### 7.3. Рекомендуемая дополнительная учебно-методическая литература

| № п/п | Наименование   |
|-------|--|
| 1     | Лелевич, С. В. Клиническая биохимия [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. В. Лелевич. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 304 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/133476">https://e.lanbook.com/book/133476</a>  |
| 2     | Шатохин Ю.В., Снежко И.В. Тромбоцитопении [Электронный ресурс]:практическое руководство. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 176 с. - Режим доступа: <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970454190.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970454190.html</a>                                       |
| 3     | Канская, Н. В. Функциональное состояние и мониторинг липидтранспортной системы крови при фармакотерапии коронарного атеросклероза : монография / Н. В. Канская, И. А. Позднякова, Д. А. Дьяков. — Томск : СибГМУ, 2023. — 376 с. —URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/404072">https://e.lanbook.com/book/404072</a> |

|   |  |
|---|--|
| 4 | Калинин Р.Е., Сучков И.А., Мжаванадзе Н.Д., Климентова Э.А. Система гемостаза и эндотелиальная дисфункция при артериальных реконструкциях [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 128 с. – Режим доступа: <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970457184.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970457184.html</a> |
| 5 | Антонов В.Г., Карпищенко А.И. Водно-электролитный обмен и его нарушения : руководство для врачей [Электронный ресурс]: практическое руководство. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 208 с. – Режим доступа: <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970455067.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970455067.html</a>                                 |
| 6 | Резник Е.В., Никитин И.Г. Клинические нормы. Кардиология [Электронный ресурс]: монография. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 448 с. – Режим доступа: <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970458518.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970458518.html</a>   |
| 7 | Лаврешин П. М., Гобеджишвили В. К., Гобеджишвили В. В., Владимирова О. В., Чотчаев М. К. Кровотечения. Гемостаз [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для студентов медицинского университета. - Ставрополь: СтГМУ, 2020. - 80 с. – Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/259097">https://e.lanbook.com/book/259097</a>                           |
| 8 | Бернс С.А. Нарушения гемостаза у хирургических больных : руководство для врачей [Электронный ресурс]:. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. - – Режим доступа: <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970463956.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970463956.html</a>  |
| 9 | Бубович Е. В., Дарвин В. В. Клиническая патофизиология: патология системы гемостаза [Электронный ресурс]: учебное пособие для самостоятельной подготовки студентов к практическим занятиям. - Сургут: СурГУ, 2022. - 66 с. – Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/337787">https://e.lanbook.com/book/337787</a>  |

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

| № п/п | Наименование   | Ссылка на ресурс  |
|-------|--|---|
| 1     | Научная библиотека ЧувГУ   | <a href="http://library.chuvsu.ru">http://library.chuvsu.ru</a>   |
| 2     | Электронно-библиотечная система IPRBooks                           | <a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a> |
| 3     | Образовательная платформа «Юрайт»: для вузов и ссузов              | <a href="https://www.urait.ru">https://www.urait.ru</a>           |
| 4     | Консультант студента. Электронная библиотека медицинского вуза     | <a href="http://www.studmedlib.ru/">http://www.studmedlib.ru/</a> |
| 5     | Российская государственная библиотека                              | <a href="http://www.rsl.ru">http://www.rsl.ru</a>                 |
| 6     | Научная электронная библиотека «Elibrary»                          | <a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>              |
| 7     | Российская Ассоциация медицинской лабораторной диагностики (РАМЛД) | <a href="http://www.ramld.ru/">http://www.ramld.ru/</a>           |
| 8     | Ассоциация "Федерация лабораторной медицины"                       | <a href="https://www.fedlab.ru/">https://www.fedlab.ru/</a>       |

#### 7.5. Программное обеспечение, профессиональные базы данных, информационно-справочные системы, электронно-образовательные ресурсы и электронно-библиотечные системы

Программное обеспечение, профессиональные базы данных, информационно-справочные системы, предоставляемые управлением информатизации ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова» доступны для скачивания по ссылке <http://ui.chuvsu.ru/>. Единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных, в том числе свободно распространяемых, доступен по ссылке [reestr.minsvyaz.ru/reestr/](http://reestr.minsvyaz.ru/reestr/).

#### **7.5.1. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение**

Операционная система Microsoft Windows и (или) Unix-подобная операционная система и (или) мобильная операционная система;

Пакеты офисных программ:

Microsoft Office и (или) LibreOffice

и (или) OpenOffice и (или) аналоги;

Браузеры, в том числе Яндекс.Браузер.

Перечень программного обеспечения:

ABBYY FineReader

OpenOffice 3.3.0

Архиватор 7-zip

Браузеры (Google Chrome, Firefox, Opera)

Справочная правовая система (СПС) «КонсультантПлюс»

Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ»

#### **7.5.2. Перечни профессиональных баз данных и(или) информационных справочных систем и(или) электронно-библиотечный систем и(или) электронно-образовательных ресурсов**

Научная библиотека ЧувГУ

Электронная библиотечная система «Юрайт»

Справочная система «Гарант»

Справочная система «Консультант Плюс»

Электронно-библиотечная система IPRBooks

Электронно-библиотечная система издательства «Лань»

Консультант студента. Студенческая электронная библиотека

### **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

| № п/п | Вид занятия | Краткое описание и характеристика состава установок, измерительно-диагностического оборудования, компьютерной техники и средств автоматизации экспериментов |
|-------|-------------|---|
|-------|-------------|---|

|   |                      |  |
|---|----------------------|--|
| 1 | Лекция               | <p>Учебная аудитория № М-103А на 8 посадочных мест.<br/>«Аккредитационно- симуляционный центр»<br/>Учебная мебель. Учебные пособия, бланки информированного согласия, результаты электрокардиограммы, анализов крови и мочи.<br/>Оборудование: шкаф медицинский металлический однодверный для медикаментов – 1 шт.; стол большой для массажа (с регулируемым подголовником) – 2 шт., кровать медицинская двухфункциональная МЕД ДМ-360 – 1 шт.; ноутбук Dell Inspiron 3567 Core i5 7200U/4Gb/500Gb DVD RW – 1 шт., кушетка медицинская смотровая «Малютка- НН» – 1 шт.<br/>Симуляционное и медицинское оборудование: Теле-ментор, передвижной аппаратно-программный комплекс для симуляционного обучения в медицине – 1 шт., медицинский образовательный робот-симулятор VI уровня реалистичности СН.253К360033 – 1 шт.; дефибрилятор учебный Fred Easy – 1 шт.; манекен для физикального обследования, физико, Kyoto Kagaku – 1 шт., электрокардиограф AXION – 1 шт., фантом руки для измерения артериального давления – 1 шт., расходный материал (шприцы, симуляторы растворов, средства дезинфекции), укладка для оказания экстренной помощи – 1 комплект, противошоковый набор – 1 комплект</p> |
| 2 | Практическое занятие | <p>Учебная аудитория № М-103А на 8 посадочных мест.<br/>«Аккредитационно- симуляционный центр»<br/>Учебная мебель. Учебные пособия, бланки информированного согласия, результаты электрокардиограммы, анализов крови и мочи.<br/>Оборудование: шкаф медицинский металлический однодверный для медикаментов – 1 шт.; стол большой для массажа (с регулируемым подголовником) – 2 шт., кровать медицинская двухфункциональная МЕД ДМ-360 – 1 шт.; ноутбук Dell Inspiron 3567 Core i5 7200U/4Gb/500Gb DVD RW – 1 шт., кушетка медицинская смотровая «Малютка- НН» – 1 шт.<br/>Симуляционное и медицинское оборудование: Теле-ментор, передвижной аппаратно-программный комплекс для симуляционного обучения в медицине – 1 шт., медицинский образовательный робот-симулятор VI уровня реалистичности СН.253К360033 – 1 шт.; дефибрилятор учебный Fred Easy – 1 шт.; манекен для физикального обследования, физико, Kyoto Kagaku – 1 шт., электрокардиограф AXION – 1 шт., фантом руки для измерения артериального давления – 1 шт., расходный материал (шприцы, симуляторы растворов, средства дезинфекции), укладка для оказания экстренной помощи – 1 комплект, противошоковый набор – 1 комплект</p> |
| 3 | Лабораторное занятие | <p>Учебная аудитория № М-103А на 8 посадочных мест.<br/>«Аккредитационно- симуляционный центр»<br/>Учебная мебель. Учебные пособия, бланки информированного согласия, результаты электрокардиограммы, анализов крови и мочи.<br/>Оборудование: шкаф медицинский металлический однодверный для медикаментов – 1 шт.; стол большой для</p>   |

|   |                        |  |
|---|------------------------|--|
|   |                        | <p>массажа (с регулируемым подголовником) – 2 шт., кровать медицинская двухфункциональная МЕД ДМ-360 – 1 шт.; ноутбук Dell Inspiron 3567 Core i5 7200U/4Gb/500Gb DVD RW – 1 шт., кушетка медицинская смотровая «Малютка- НН» – 1 шт. Симуляционное и медицинское оборудование: Теле-ментор, передвижной аппаратно-программный комплекс для симуляционного обучения в медицине – 1 шт., медицинский образовательный робот-симулятор VI уровня реалистичности СН.253К360033 – 1 шт.; дефибрилятор учебный Fred Easy – 1 шт.; манекен для физикального обследования, физико, Kyoto Kagaku – 1 шт., электрокардиограф AXION – 1 шт., фантом руки для измерения артериального давления – 1 шт., расходный материал (шприцы, симуляторы растворов, средства дезинфекции), укладка для оказания экстренной помощи – 1 комплект, противошоковый набор – 1 комплект</p>   |
| 4 | Самостоятельная работа | <p>Помещение для самостоятельной работы № М-114 на 20 посадочных мест.<br/>Учебная мебель.<br/>Стационарное мультимедийное оборудование: 10 компьютеров Intel Core/3 21201/4 Gb/500Gb с точками выхода в интернет, wi-fi и доступом к электронной информационно-образовательной среде университета, проектор Epson EB-W39, экран Classic Solution</p>  |
| 5 | Зачет                  | <p>Учебная аудитория № М-103А на 8 посадочных мест.<br/>«Аккредитационно- симуляционный центр»<br/>Учебная мебель. Учебные пособия, бланки информированного согласия, результаты электрокардиограммы, анализов крови и мочи.<br/>Оборудование: шкаф медицинский металлический однодверный для медикаментов – 1 шт.; стол большой для массажа (с регулируемым подголовником) – 2 шт., кровать медицинская двухфункциональная МЕД ДМ-360 – 1 шт.; ноутбук Dell Inspiron 3567 Core i5 7200U/4Gb/500Gb DVD RW – 1 шт., кушетка медицинская смотровая «Малютка- НН» – 1 шт. Симуляционное и медицинское оборудование: Теле-ментор, передвижной аппаратно-программный комплекс для симуляционного обучения в медицине – 1 шт., медицинский образовательный робот-симулятор VI уровня реалистичности СН.253К360033 – 1 шт.; дефибрилятор учебный Fred Easy – 1 шт.; манекен для физикального обследования, физико, Kyoto Kagaku – 1 шт., электрокардиограф AXION – 1 шт., фантом руки для измерения артериального давления – 1 шт., расходный материал (шприцы, симуляторы растворов, средства дезинфекции), укладка для оказания экстренной помощи – 1 комплект, противошоковый набор – 1 комплект</p> |

#### **9. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям лиц с ограниченными возможностями здоровья**

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

1) с применением электронного обучения и дистанционных технологий.

2) с применением специального оборудования (техники) и программного обеспечения в соответствии у обучающихся ограничений в здоровье в Центрах обучения для лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья (далее ОВЗ), имеющих в университете.

В процессе обучения при необходимости для лиц с нарушениями зрения, слуха и опорно-двигательного аппарата предоставляются следующие условия:

- для лиц с нарушениями зрения: учебно-методические материалы в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями слуха: учебно-методические материалы в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: учебно-методические материалы в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

#### **10. Методические указания обучающимся по выполнению самостоятельной работы**

Целью самостоятельной работы обучающегося (СР) является закрепление полученных теоретических знаний и приобретение практических навыков применения

и исследования алгоритмов и структур данных при проектировании прикладных программ. СР включает в себя самостоятельное изучение учебных вопросов, подготовку к лабораторным занятиям, выполнение расчетно-графической работы, подготовку к зачету и экзамену.

Перечень вопросов и заданий для самостоятельной работы по подготовке к лабораторным занятиям приводится в соответствующих методических указаниях в описании каждой лабораторной работы.

Перечень вопросов и заданий для самостоятельной работы по выполнению расчетно-графической работы приводится в соответствующих методических указаниях.

Самостоятельная работа ординаторов является неотъемлемой частью образовательного процесса.

Цель самостоятельной работы – подготовка современного компетентного специалиста и формирование способностей и навыков к непрерывному самообразованию и профессиональному совершенствованию.

Реализация поставленной цели предполагает решение следующих задач:

- качественное освоение теоретического материала по изучаемой дисциплине, углубление и расширение теоретических знаний с целью их применения на уровне межпредметных связей;

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических навыков;

- формирование умений по поиску и использованию нормативной, правовой, справочной и специальной литературы, а также других источников информации;

- развитие познавательных способностей и активности, творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;

- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самообразованию, самосовершенствованию и самореализации;

- развитие научно-исследовательских навыков;

- формирование умения решать практические задачи (в профессиональной деятельности), используя приобретенные знания, способности и навыки.

Самостоятельная работа ординаторов по клинической биохимии включает внеаудиторную самостоятельную работу по изучению основной и дополнительной учебной литературы, использование современных информационных технологий для поиска информации по вновь внедряемым лабораторным технологиям, аудиторную самостоятельную работу ординаторов с архивными лабораторными анализами. Данная работа проводится под контролем преподавателя во время практических и лабораторных занятий. На обязательную внеаудиторную самостоятельную работу в рабочей программе дополнительно отведены учебные часы по разделам дисциплины.

## **11. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины (модуля)**

Для освоения дисциплины для ординаторов проводятся занятия, которые ориентированы на закрепление изученного теоретического материала, его более глубокое усвоение и формирование умения применять теоретические знания в практических, прикладных целях. Особое внимание на занятиях уделяется выработке учебных или профессиональных навыков. Такие навыки формируются в процессе выполнения конкретных заданий – упражнений, задач и т. п. – под руководством и контролем преподавателя. Ведущей целью занятий является формирование умений и приобретение практического опыта, направленных на формирование профессиональных компетенций (способности выполнять определенные действия, операции, необходимые в профессиональной деятельности) или общих компетенций (общие компетенции необходимы для успешной деятельности как в профессиональной, так и во внепрофессиональной сферах).

Содержанием занятий являются решение разного рода задач, в том числе профессиональных (интерпретация результатов анализов, решение ситуационных задач, выполнение профессиональных функций в деловых играх и т.п.), работа с нормативными документами, инструктивными материалами, справочниками и другое.

Для подготовки к занятию обучающемуся необходимо изучить теоретический материал по данной теме, запомнить основные определения и правила, разобрать лекционный материал. Для закрепления пройденного материала ординатору необходимо выполнить домашнюю работу в соответствии с заданием, полученным на предыдущем занятии. В случае возникновения затруднений при ее выполнении рекомендуется обратиться за помощью к преподавателю в отведенное для консультаций время.

Этапы подготовки к занятию:

- изучение теоретического материала, полученного на лекции и в процессе самостоятельной работы;
- выполнение домашнего задания;
- самопроверка по контрольным вопросам темы.

#### **11.1. Методические указания для подготовки к занятиям семинарского типа**

Занятия семинарского типа не предусмотрены.

#### **11.2. Методические указания для подготовки к экзамену**

Экзамен не предусмотрен

#### **11.3. Методические указания для подготовки к зачету**

Подготовка ординатора к сдаче зачета включает в себя:

- просмотр программы учебного курса;
- определение необходимых для подготовки источников (учебников, дополнительной литературы и т. д.) и их изучение;
- использование конспектов лекций, материалов лабораторных занятий;
- консультирование у преподавателя.

Подготовка к зачету начинается с первого занятия по дисциплине, на котором ординаторы получают общую установку преподавателя и перечень основных требований к текущей и итоговой отчетности. При этом важно с самого начала планомерно осваивать материал, руководствуясь, прежде всего перечнем вопросов к зачету, конспектировать важные для решения учебных задач источники. В течение семестра происходят пополнение, систематизация и корректировка наработок, освоение нового и закрепление уже изученного материала.

#### **11.4. Методические указания по выполнению расчетно-графической работы**

Расчетно-графические работы не предусмотрены.

#### **11.5. Методические указания по выполнению контрольной работы**

Контрольные работы не предусмотрены.

#### **11.6. Методические указания по выполнению курсовой работы (проекта)**

Курсовые работы не предусмотрены.

Лист дополнений и изменений

| Наименование и реквизиты (при наличии),<br>прилагаемого к Рабочей программе<br>дисциплины (модуля) документа,<br>содержащего текст<br>обновления | Решение кафедры |            | И. О.Фамилия<br>заведующего<br>кафедрой |
|--|-----------------|------------|---|
|  | Дата            | протокол № |   |
|  |                 |            |   |