

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ЛГПУ»)

Структурное подразделение Институт естественных наук

Кафедра лабораторной диагностики, анатомии и физиологии

УТВЕРЖДАЮ  
Директор Института  
естественных наук  
Гаврик С.Ю.  
20 26



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ТЕХНИКА ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

**Направление подготовки:** 06.03.01 Биология

**Профиль подготовки:** Биомедицина и лабораторная диагностика

**Квалификация выпускника:** бакалавр

**Форма обучения:** очная, очно-заочная

**Курс:** 1 курс 1 семестр – ОФО

1 курс 1,2 семестр - ОЗФО

Луганск, 2026

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы для подготовки бакалавров по направлению подготовки 06.03.01 Биология, профиль: Биомедицина и лабораторная диагностика очной и очно-заочной форм обучения.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями), ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 06.03.01 Биология, утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 7 августа 2020 г. № 920 и Профессиональным стандартом, утвержденным Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Об утверждении профессионального стандарта» от 18 октября 2013 г. № 544н (с изменением); Профессиональным стандартом, утвержденным Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Об утверждении профессионального стандарта» от 22 мая 2017 г. № 432н; Профессиональным стандартом, утвержденным Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Об утверждении профессионального стандарта» от 16 сентября 2022 г. № 561н.

**СОСТАВИТЕЛЬ:**

заведующий кафедрой лабораторной диагностики, анатомии и физиологии  
ФГБОУ ВО «ЛГПУ», доктор медицинских наук, профессор  
Климочкина Елена Михайловна

Утверждена на заседании кафедры лабораторной диагностики, анатомии и физиологии ФГБОУ ВО «ЛГПУ».

Протокол от «22» 09 2026 г. № 5

Заведующий кафедрой  
лабораторной диагностики,  
анатомии и физиологии

 Климочкина Е.М.

Одобрена на заседании учебно-методической комиссии Института естественных наук ФГБОУ ВО «ЛГПУ».

Протокол от «04» 02 2026 г. № 7

Председатель учебно-методической комиссии  
Института естественных наук

 Несторенко С.Н.

**СОГЛАСОВАНО:**

Директор Департамента образования

 Савенков В.В.

## **Структура и содержание дисциплины**

### **1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе**

Целью освоения учебной дисциплины «Техника лабораторных работ» является формирование систематизированных знаний и умений в области техники клинических лабораторных исследований в соответствии с профилем лечебно-профилактического учреждения (общеклинических, гематологических, иммунологических, цитологических, биохимических, микробиологических и других, имеющих высокую аналитическую и диагностическую надежность).

#### **Задачи:**

- сформировать систему знаний и умений в области техники лабораторных работ для качественного проведения анализов;
- овладеть санитарно-гигиеническими правилами работы в лабораториях различного профиля и правилами техники безопасности;
- овладеть навыками работы с лабораторной посудой, электронагревательными приборами и микроскопами;
- освоить приготовление растворов различной концентрации;
- научиться проводить взвешивание, титрование, фильтрование, титрование, центрифугирование.

### **2. Место дисциплины в структуре ООП ВО.**

Учебная дисциплина «Техника лабораторных работ» относится к циклу обязательных базовых дисциплин с кодом Б1.В.11, изучается на 1 курсе в 1 семестре – очной формы обучения и на 1 курсе в 1,2 семестре очно-заочной формы обучения специальности «Биология» профиль подготовки «Биомедицина и лабораторная диагностика».

Обучение студентов дисциплине «Техника лабораторных работ» происходит на основании планомерного и постепенного развития основных понятий и терминов, изучения санитарно-гигиенических правил работы в лабораториях различного профиля и правил техники безопасности. В ходе

изучения дисциплины студенты овладевают навыками работы с лабораторной посудой, электронагревательными приборами и микроскопами, учатся готовить растворы различной концентрации, проводить взвешивание, титрование, фильтрование, титрование, центрифугирование.

- Знания, умения и навыки студента, полученные в результате освоения техники лабораторных работ, являются основой для дальнейшего освоения дисциплин «Организация работы лабораторий», «Микробиология и вирусология», «Клиническая лабораторная диагностика», а также для проведения исследований в клиничко-диагностических лабораториях учреждений здравоохранения.

### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенцией

| Код по ФГОС ВО   | Индикатор достижения  | Результаты обучения по дисциплине  |
|--|---|--|
| Общепрофессиональные компетенции   |   |  |
| <p>ПК -3 Способен к планированию, проведению профессиональных, лечебно-профилактических мероприятий, проведению и проектированию методических основ лабораторных биологических исследований, клинической лабораторной диагностики с использованием современной аппаратуры, в том числе с применением цифровых технологий</p> | <p><b>ПК-3.1.</b> Способен осуществлять планирование и выполнение лабораторных биологических, клинических исследований с использованием различных типов современной аппаратуры, в т.ч с использованием цифровых технологий, рекомендации по проведению комплекса лечебно-профилактических мероприятий и клинических лабораторных исследований</p> <p><b>ПК-3.2.</b> способен использовать математический аппарат и программное обеспечение для автоматизации эксперимента, хранения, анализа и представления биологической информации; применять методические основы проектирования, выполнения лабораторных биологических, клинических</p> | <p><b>Знает:</b> особенности оборудования рабочего места для проведения различных клинических лабораторных исследований; принципы приготовления растворов разной концентрации и т.д.; особенности обработки лабораторной посуды, методы стерилизации, дезинфекции; различные типы современных приборов и правила работы с ними.</p> <p><b>Умеет:</b> готовить растворы различной концентрации, использовать программное обеспечение для автоматизации проведения лабораторных работ; готовить лабораторную посуду и инструментарий к стерилизации; проводить дезинфекцию рабочего места; проводить взвешивание и титрование;</p> |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p>ПК-4 Способен применять на практике методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов, в клинических диагностических отделениях, в лечебно-диагностических центрах</p> | <p>исследований; применять экспериментальные методы работы с различными биологическими объектами, используя современную аппаратуру в т.ч с использованием цифровых технологий</p> <p>ПК-4.1 Умеет применять методы управления в сфере биомедицинских производств и при организации клинко-лабораторных исследований в лечебно-диагностических центрах и клинических диагностических отделениях.</p> <p>ПК-4.2 Способен проводить мониторинг состояния окружающей среды и природопользования; применять на практике методы управления для восстановления и охраны биоресурсов.</p> | <p>правильно записывать результаты титрования и проводить расчеты;</p> <p><b>Владеет:</b> навыками самостоятельной работой с учебной, научной и справочной литературой; проводить поиск и делать обобщающие выводы; методиками работы с дозирующими устройствами, весоизмерительными приборами; методикой центрифугирования.</p> <p><b>Знает:</b> основные принципы, на которых базируются современные биологические и биомедицинские производства; клинко-лабораторные исследования, основные методы мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов; принципы проведения мониторинговых работ и организации мероприятий по охране природной среды; методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов</p> <p><b>Умеет</b> использовать экологическое законодательство РФ; нормативные и методические материалы по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов; порядок учета данных и составления отчетности по охране окружающей среды; правила</p> |
|---|---|--|

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | охраны окружающей среды, промышленной и специальной безопасности.<br><b>Владеет:</b> методами планирования работы, определяет границы территорий и объектов мониторинга поднадзорных территорий; организует мониторинг поднадзорных территорий с применением природоохранных биотехнологий. |
|--|--|---|

## 4. Структура и содержание дисциплины

### 4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы  | Объем часов (зач. ед.)    |                           |
|---|---------------------------|---------------------------|
|   | Очная форма               | Заочная форма             |
| <b>Общая учебная нагрузка (всего)</b>   | <b>144</b><br>(4 зач. ед) | <b>144</b><br>(4 зач.ед.) |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>   | <b>48</b>                 | <b>32</b>                 |
| <b>в том числе:</b>   |                           |                           |
| Лекции  | 18                        | 8                         |
| Семинарские занятия   | -                         | -                         |
| Практические занятия (в том числе интерактив)   | -                         | -                         |
| Лабораторные работы   | 30                        | 24                        |
| Контрольные работы (модули)   | 27                        | 12                        |
| КСР   | 69                        | 100                       |
| Курсовая работа (курсовой проект)   | -                         | -                         |
| Другие формы и методы организации образовательного процесса ( <i>групповые дискуссии, ролевые игры, тренинг, компьютерные симуляции, интерактивные лекции, семинары, анализ деловых ситуаций и т.п.</i> ) | -                         | -                         |
| <b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>  | <b>144</b>                | <b>144</b>                |
| Итоговая аттестация   | экзамен                   | экзамен                   |

### 4.2. Содержание разделов дисциплины

#### Тема 1. Ведение в специальность. История становления. Виды и задачи современных лабораторий

Понятие о клинических лабораторных исследованиях и их виды. История развития. Виды клинических лабораторий и их устройство. Задачи современных лабораторий. Права и обязанности лаборанта.

Техника безопасности во время работы в клинической лаборатории. Правила работы с ядами, кислотами, щелочами, меры безопасности. Требования асептики и антисептики во время работы в КДЛ. Правила работы с инфекционными материалами, режимы дезинфекции. Особенности оборудования рабочего места во время различных исследований.

## **Тема 2. Санитарно-противоэпидемический режим в лабораториях различного типа. Дезинфекция. Стерилизация.**

Санитарно-противоэпидемический режим в лабораториях различного типа. Мероприятия при ранениях, контактах с кровью, другими биологическими материалами пациентов. Дезинфекция. Стерилизация.

## **Тема 3. Лабораторная посуда.**

Лабораторная посуда: стеклянная, пластиковая, порцелановая, металлическая. Особенности мытья лабораторной посуды, стерилизации, дезинфекции и т.д.; разные виды посуды и вспомогательного металлического оборудования, приборов, правила работы с ними. Разные виды дозаторов, пипеток и бюреток, техника работы с ними.

## **Тема 4. Дозирующие устройства. Центрифугирование.**

Дозирующие устройства: виды, правила работы с ними. Центрифугирование: виды оборудования, перемешивающие и термостатирующие устройства, принцип работы.

## **Тема 5. Взвешивание.**

Виды лабораторных весов, техника взвешивания на аптечных, теххимических весах. Устройство и правила эксплуатации аналитических, торсионных весов, взвешивание на электронных весах.

## **Тема 6. Оборудование лабораторий лечебных и лечебно-профилактических учреждений.**

Виды вспомогательного оборудования, простейших стеклянных приборов, их назначение. Некоторые технические работы в лаборатории. Электронагревательные приборы, виды, применение. Техника работы с лабораторными нагревательными приборами.

## **Тема 7. Химические реактивы. Техника работы с кислотами и щелочами в лаборатории.**

Виды химических реактивов, квалификация чистоты химических реактивов, маркировка химических реактивов, их хранение, правила работы с ними, методы очистки реактивов.

### **Тема 8. Растворы, приготовление растворов различной концентрации.**

Определение физических констант: измерение давления, определение плотности, термометрия. Растворы, выражение концентрации растворов. Расчеты и техника приготовления растворов приблизительной концентрации. Приготовление растворов точной концентрации.

### **Тема 9. Микроскопия в лабораторной диагностике.**

Строение микроскопа, виды микроскопов, препараты для микроскопии. Методы микроскопии, техника микроскопии. Особенности приготовления препаратов для разного вида микроскопий.

### **Тема 10. Физико-химические методы анализа.**

Физико-химические методы анализа, сущность, виды анализа. Изучение фотометрических методов анализа. Изучение колориметрических методов анализа, примеры колориметрических определений. Фотоэлектроколориметрия, примеры фотоколориметрических определений. рН-метрия. Определение оптических методов анализа. Изучение хроматографических методов анализа.

### **Тема 11. Условия взятия, транспортировки и хранения биологического материала.**

Условия взятия на исследование плазмы или сыворотки крови, их хранение и транспортировка. Получение, обработка и хранение мочи. Получение экссудатов и трансудатов. Сбор и хранение мокроты и ликвора.

### **Тема 12. Метрологическая характеристика методов анализа.**

Статистическая обработка результатов и контроль качества количественных определений.

#### **4.3. Лекции**

| № п/п | Название темы   | Объем часов |               |
|-------|---|-------------|---------------|
|       |   | Очная форма | Заочная форма |
| 1.    | Ведение в специальность. История становления. Виды и задачи современных лабораторий             | 2           |               |
| 2.    | Санитарно-противоэпидемический режим в лабораториях различного типа. Дезинфекция. Стерилизация. | 2           | 2             |
| 3.    | Лабораторная посуда. Виды. Правила ухода. Дозирующие устройства. Центрифугирование.             | 2           | 2             |
| 4.    | Оборудование лабораторий лечебных и лечебно-профилактических учреждений                         | 2           |               |

|               |   |           |          |
|---------------|---|-----------|----------|
| 5.            | Химические реактивы. Техника работы с кислотами и щелочами в лаборатории. | 2         |          |
| 6.            | Микроскопия в лабораторной диагностике.                                   | 2         | 2        |
| 7.            | Физико-химические методы анализа.   | 2         | 2        |
| 8.            | Условия взятия, транспортировки и хранения биологического материала       | 2         |          |
| 9.            | Метрологическая характеристика методов анализа                            | 2         |          |
| <b>Итого:</b> |   | <b>18</b> | <b>8</b> |

- **4.4. Практические (семинарские) занятия** не предусмотрены

- **4.5. Лабораторные работы**

| № п/п | Название темы   | Объем часов |               |
|-------|---|-------------|---------------|
|       |   | Очная форма | Заочная форма |
| 1     | <b>Ведение в специальность. Виды и задачи современных лабораторий.</b><br>Понятие о клинических лабораторных исследованиях и их виды. Виды клинических лабораторий и их устройство. Задачи современных лабораторий. Права и обязанности лаборанта. Техника безопасности во время работы в клинической лаборатории. Особенности оборудования рабочего места во время различных исследований. | 2           | 2             |
| 2.    | <b>Санитарно-противоэпидемический режим в лабораториях различного типа. Дезинфекция. Стерилизация.</b><br>Санитарно-противоэпидемический режим в лабораториях различного типа. Мероприятия при ранениях, контактах с кровью, другими биологическими материалами пациентов. Дезинфекция: определение, виды, методы. Стерилизация: определение, цель, методы. Асептика и антисептика.         | 2           | 2             |
| 3.    | <b>Лабораторная посуда. Виды. Правила ухода. Дозирующие устройства. Центрифугирование.</b><br>Лабораторная посуда: стеклянная, пластиковая, порцелановая, металлическая. Особенности обработки лабораторной посуды, и вспомогательного металлического оборудования, приборов, правила работы с ними.<br>Разные виды дозаторов, пипеток и бюреток,   | 2           | 2             |

|    |   |   |   |
|----|---|---|---|
|    | техника работы с ними. Виды центрифуг, их устройство и принцип работы.  |   |   |
| 4. | <b>Дозирующие устройства. Центрифугирование.</b><br>Дозирующие устройства: виды, правила работы с ними. Центрифугирование: виды оборудования, перемешивающие и термостатирующие устройства.   | 2 | 2 |
| 5. | <b>Взвешивание.</b><br>Виды лабораторных весов, техника взвешивания на аптечных, теххимических весах. Устройство и правила эксплуатации аналитических, торсионных весов, взвешивание на электронных весах.  | 2 | 2 |
| 6. | <b>Оборудование лечебных и лечебно-профилактических учреждений.</b><br>Особенности оборудования лабораторий различного профиля. Виды вспомогательного оборудования, их назначение. Электронагревательные приборы, виды, применение. Техника работы с лабораторными нагревательными приборами.                                 | 2 | 2 |
| 7. | <b>Химические реактивы. Техника работы с кислотами и щелочами в лаборатории.</b><br>Виды химических реактивов, квалификация чистоты химических реактивов, маркировка химических реактивов, их хранение, правила работы с ними, методы очистки реактивов. Правила работы с ядами, кислотами, щелочами, меры безопасности.      | 2 | 2 |
| 8. | <b>Растворы, приготовление растворов различной концентрации.</b><br>Определение физических констант: измерение давления, определение плотности, термометрия. Растворы, выражение концентрации растворов. Расчеты и техника приготовления растворов приблизительной концентрации. Приготовление растворов точной концентрации. | 4 | 2 |
| 9. | <b>Микроскопия в лабораторной диагностике.</b><br>Строение микроскопа, виды микроскопов. Методы микроскопии, техника микроскопии. Особенности приготовления препаратов для разного вида микроскопий.  | 4 | 2 |

|               |  |           |           |
|---------------|--|-----------|-----------|
| 10            | <b>Физико-химические методы анализа.</b><br>Физико-химические методы анализа, сущность, виды анализа. Изучение фотометрических методов анализа. Колориметрические методы анализа, примеры колориметрических определений. Фотоэлектроколориметрия, примеры. рН-метрия. Изучение хроматографических методов анализа. | 4         | 2         |
| 11.           | <b>Условия взятия, транспортировки и хранения биологического материала.</b><br>Условия взятия на исследование плазмы или сыворотки крови, их хранение и транспортировка. Получение, обработка и хранение мочи. Получение экссудатов и транссудатов. Сбор и хранение мокроты и ликвора.                             | 2         | 2         |
| 12.           | <b>Метрологическая характеристика методов анализа.</b><br>Статистическая обработка результатов и контроль качества количественных определений.   | 2         | 2         |
| <b>Итого:</b> |  | <b>30</b> | <b>24</b> |

#### 4.6. Самостоятельная работа студентов

| № п/п | Название темы   | Вид СРС  | Объем часов |               |
|-------|---|--|-------------|---------------|
|       |   |  | Очная форма | Заочная форма |
| 1.    | Приборы для измерения температуры: дилатометрические, манометрические, электрические, пирометры. Термохимический метод измерения температуры. Автоматизация контроля температуры. | Написание реферата, составление презентаций, решение задач | 15          | 25            |

|   |  |  |           |           |
|---|--|--|-----------|-----------|
| 2 | Приборы для измерения давления.<br>Регуляторы давления.<br>Получение вакуума.  | Написание реферата,<br>составление презентаций,<br>решение задач | <b>10</b> | <b>10</b> |
| 3 | Дистилляция.<br>Перегонка под обычным давлением. Вакуум перегонка.<br>Сублимация или возгонка.                                   | Написание реферата,<br>составление презентаций,<br>решение задач | <b>10</b> | <b>10</b> |
| 4 | Фильтрация: в атмосфере инертного газа, фильтрация под давлением, фильтрация легколетучих жидкостей, фильтрация и очистка газов. | Написание реферата,<br>составление презентаций,<br>решение задач | <b>5</b>  | <b>5</b>  |
| 5 | Кристаллизация: общие понятия, проведение, охлаждение.   | Написание реферата,<br>составление презентаций,<br>решение задач |           | <b>5</b>  |
| 6 | Высушивание: высушивание газов, высушивание твердых веществ, освобождение от остатков органических растворителей                 | Написание реферата,<br>составление презентаций,<br>решение задач | <b>10</b> | <b>15</b> |

|   |  |           |            |
|---|--|-----------|------------|
| Метод проточной цитометрии.<br>Принципы организации исследований.<br>Виды, структура и оснащение лабораторий.   | Написание реферата,<br>составление презентаций,<br>решение задач | <b>4</b>  | <b>15</b>  |
| Особенности электронной микроскопии.<br>Основы работы с электронными микроскопами.<br>Подготовка препаратов для электронной микроскопии.<br>Интерпретация микроскопических изображений. | Написание реферата,<br>составление презентаций,<br>решение задач | <b>5</b>  | <b>10</b>  |
| Клинические испытания и их этапы. Процесс разработки и тестирования новых лекарств.<br>Этические аспекты клинических испытаний.<br>Анализ результатов и интерпретация данных.           | Написание реферата,<br>составление презентаций,<br>решение задач | <b>10</b> | <b>5</b>   |
| <b>Итого:</b>   |  | <b>69</b> | <b>100</b> |

**4.7 Курсовые работы.** – не предусмотрены.

## **5. Образовательные технологии**

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- слушание лекций;
- выполнение лабораторных работ;

- ответы на лабораторных занятиях;
- участие в дискуссии при обсуждении теоретических вопросов и результатов лабораторных работ;
- работа с конспектом лекции, самостоятельное изучение теоретического материала и составление тезисов, сравнительных таблиц, презентаций;
- использование электронных образовательных ресурсов;
- написание рефератов на выбранную тему,
- подготовка к итоговой аттестации.

### **6. Формы контроля освоения дисциплины.**

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателями, ведущими лабораторные работы и по дисциплине в следующих формах:

- тестирование;
- письменные домашние задания;
- контрольные работы;
- выполнение лабораторных работ;
- защита лабораторных работ (тестирование).

Итоговый контроль по результатам освоения дисциплины проходит в форме устного экзамена (включает в себя ответ на теоретические вопросы и решение задач) либо в сочетании различных форм (компьютерного тестирования, решения задач и пр.).

### **Баллы, которые получают студенты дневной формы обучения**

| Вид текущей учебной работы      | Количество баллов |
|---------------------------------|-------------------|
| Выполнение лабораторных работ   | 45                |
| Контроль самостоятельной работы | 10                |
| Презентация                     | 5                 |
| Экзамен                         | 40                |
| Итого за семестр:               | 100               |

Фонды оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы, тесты и методы контроля по данной дисциплине, помещены в УМК дисциплины.

### **Шкала ECTS**

| Сумма баллов за | Оценка | Оценка по национальной шкале |
|-----------------|--------|------------------------------|
|-----------------|--------|------------------------------|

| все виды учебной деятельности | ECTS      | для экзамена                                       | для зачета   |
|-------------------------------|-----------|--|--|
| 90 – 100                      | <b>A</b>  | отлично  | зачтено  |
| 83-89                         | <b>B</b>  | хорошо   |  |
| 75-82                         | <b>C</b>  |  |  |
| 63-74                         | <b>D</b>  | удовлетворительно                                  |  |
| 50-62                         | <b>E</b>  |  |  |
| 21-49                         | <b>FX</b> | неудовлетворительно с возможностью повторной сдачи | неудовлетворительно с возможностью повторной сдачи |
| 0-20                          | <b>F</b>  | неудовлетворительно с повторным изучением курса    | неудовлетворительно с повторным изучением курса    |

## **7. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение дисциплины**

### ***а) основная литература:***

1. Дуткевич, И. Г. Практическое руководство по клинической гемостазиологии (физиология системы гемостаза, геморрагические диатезы, тромбофилии, экстренная диагностика и терапия коагулопатических кровотечений) / И. Г. Дуткевич, Е. Н. Сухомлина, Е. А. Селиванов. — Санкт-Петербург : Фолиант, 2018. — 296 с. — ISBN 978-5-93929-287-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/90230.html>
2. Камышников В.С. Техника лабораторных работ в медицинской практике / В.С. Камышников. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: МЕДпресс-информ, 2013. – 344 с.
3. Руанет, В.В. Теория и техника лабораторных работ. Специальные методы исследования: учебное пособие / В.В. Руанет. – М.: ФГОУ ВУНМЦ Росздрава, 2007. – 176 с.
4. Мельникова, О. А. Физико-химические методы исследования и техника лабораторных работ : учебник / О. А. Мельникова, М. Ю. Мельников. — Ростов-на-Дону : Феникс, 2024. — 424 с. — ISBN 978-5-222-35267-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/137100.html>

### ***б) дополнительная литература:***

1. Библиотека презентаций.

### ***в) Интернет-ресурсы:***

Основы техники лабораторных работ : учеб. пособие для обучающихся по специальности 31.02.03 – Лабораторная диагностика (очная форма обучения) / сост. Е.Н. Казакова ; Фармацевтический колледж. – Красноярск : тип. КрасГМУ, 2015. – 62 с.

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

Стандартно оборудованная лекционная аудитория для проведения интерактивных лекций: видеопроектор, экран настенный, ноутбук, переносной экран.

Мультимедийные средства, наборы кинофильмов, презентаций, стендов; демонстрационные приборы.

Графические редакторы, специализированное ПО.

Лаборатории, оснащенные специальным лабораторным оборудованием, в зависимости от выполняемой лабораторной работы (перечень указан в методическом материале к конкретной работе).

Рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет.