

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Железнов Лев Михайлович  
Должность: ректор  
Дата подписания: 30.03.2022 09:30:01  
Уникальный программный ключ:  
7f036de85c233e341493b4c0e48bb5a18c939f51

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
Кировский государственный медицинский университет  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

УТВЕРЖДАЮ  
И.о. ректора  
Л.А. Копысова  
«31» августа 2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**  
**Производственная (клиническая). Биохимическая**

Специальность: 30.05.01 Медицинская биохимия

Форма обучения: очная

Срок освоения ОПОП: 6 лет

Кафедра химии

При разработке рабочей программы производственной практики в основу положены:

1) ФГОС ВО по специальности 30.05.01 «Медицинская биохимия», утвержденного Министерством образования и науки Российской Федерации «11» августа 2016 г., приказ № 1013.

2) Учебного плана по специальности 30.05.01 «Медицинская биохимия», одобренного ученым советом ФГБОУ ВО Кировский ГМУ Минздрава России «31» августа 2017 г., протокол № 6.

3) Приказа от 31.12.2015 № 455-ОД «Об утверждении Положения о порядке проведения практики обучающихся ФГБОУ ВО Кировская ГМА России».

Рабочая программа производственной практики одобрена на заседании кафедры химии, от «29» августа 2017 г. Протокол № 1

Заведующий кафедрой П.И. Цапок

Заведующий учебной и производственной практикой Е.А. Серкина

Ученым советом педиатрического факультета «31» августа 2017г. (протокол №5а)

Председатель ученого совета факультета О.Н. Любезнова

Центральным методическим советом «31» августа 2017 г. (протокол № 1)

Председатель ЦМС Е.Н. Касаткин

**Разработчики:**

доцент кафедры химии,  
к.м.н., доцент А.В. Еликов

ассистент кафедры химии Е.А. Серкина

**Рецензенты**

Заведующий кафедрой  
биологии ФГБОУ ВО Кировский ГМУ, к.б.н., доцент Е.В. Коледаева

Главный врач  
КОГБУЗ «Кировская областная  
детская клиническая больница», д.м.н. Н.Г. Муратова

## ОГЛАВЛЕНИЕ

|  |    |
|--|----|
| Раздел 1. Общие сведения о практике  | 4  |
| Раздел 2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП   | 4  |
| 2.1. Цель практики   | 4  |
| 2.2. Задачи практики   | 4  |
| 2.3. Перечень практических навыков   | 4  |
| 2.4. Формируемые компетенции выпускника  | 7  |
| Раздел.3. Место практики в структуре ОПОП  | 11 |
| 3.1. Наименование практики, номер блока учебного плана, к которому относится практика, ее принадлежность к базовой или вариативной части   | 11 |
| 3.2. Объекты профессиональной деятельности   | 11 |
| 3.3. Виды профессиональной деятельности  | 11 |
| 3.4. Логическая и содержательно-методическая взаимосвязь данной практики с другими практиками и дисциплинами в рамках учебного плана специальности (направления подготовки, профиля) | 11 |
| Раздел 4. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо академических часах   | 12 |
| Раздел 5. Содержание практики  | 12 |
| 5.1. Место проведения практики   | 12 |
| 5.2. Содержание деятельности обучающегося в профильной организации   | 12 |
| 5.3. Рабочий график (план) проведения практики   | 13 |
| 5.4. Самостоятельная работа  | 13 |
| Раздел 6. Формы отчетности по практике   | 14 |
| Раздел 7. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике   | 14 |
| Раздел 8. Перечень учебно-методического и материально-технического обеспечения практики  | 14 |
| 8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для проведения практики  | 14 |
| 8.1.1. Основная литература   | 14 |
| 8.1.2. Дополнительная литература   | 14 |
| 8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для прохождения практики  | 15 |
| 8.3. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики  | 15 |
| 8.4. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики  | 16 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ А   | 17 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ Б   | 28 |

## Раздел 1. Общие сведения о практике

**Вид практики:** производственная практика.

**Тип практики:** Клиническая

**Способ проведения практики:** Выездная и стационарная

**Формы проведения практики:** дискретно

**Направленность практики:** Биохимическая

## Раздел 2. Перечень планируемых результатов обучения по практике, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП

**2.1. Цель практики:** приобретение навыков работы в основных подразделениях клинико-диагностической лаборатории

### 2.2. Задачи практики

- Проведение сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья населения различных возрастно-половых групп, характеризующих состояние их здоровья;
- Получение опыта участия в диагностике заболеваний и патологических состояний пациентов
- Оценка результатов лабораторных и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания;
- Работа с законодательными актами, приказами, инструкциями, регулирующими создание и работу лабораторной службы;
- Участие в постановке (при необходимости) и проведении научного эксперимента;
- Освоение принципов и методики внутрилабораторного и внешнего контроля качества лабораторных исследований;
- Закрепление навыков применения правил безопасной работы в лаборатории, включая работу с электрооборудованием, биологическим материалом.

### 2.3. Перечень практических навыков

| № | Навыки  | Минимальное количество раз | Уровень усвоения |
|---|---|----------------------------|------------------|
| 1 | Организация рабочего места для биохимических исследований                                 | 20                         | 4                |
| 2 | Определение общего белка на рефрактометре   | 4                          | 1* или 4         |
| 3 | Общеклинический анализ мочи   | 10                         | 4                |
| 4 | Общеклинический анализ желудочного и кишечного содержимого                                | 10                         | 3 или 4          |
| 5 | Биохимические исследования по профилю деятельности лаборатории.<br>Возможные варианты:    |                            |                  |
| 6 | Определение общего белка биуретовым методом с построением калибровочного графика на белок | 4                          | 3 или 4          |
| 7 | Определение белковых фракций методом электрофореза;                                       | 2                          | 3 или 4          |
| 8 | Определение мочевины  | 5                          | 3 или 4          |
| 9 | Определение креатинина  | 5                          | 3 или 4          |

|    |  |           |         |
|----|--|-----------|---------|
| 10 | Определение остаточного азота  | 5         | 3 или 4 |
| 11 | Определение глюкозы  | 10        | 3 или 4 |
| 12 | Определение общего кальция и неорганического кальция   | 5         | 3 или 4 |
| 13 | Определение натрия и калия   | 5         | 3 или 4 |
| 11 | Определение меди   | 1         | 3 или 4 |
| 12 | Определение фосфора  | 5         | 3 или 4 |
| 13 | Определение железа и ОЖСС  | 5         | 3 или 4 |
| 14 | Определение хлоридов   | 5         | 3 или 4 |
| 15 | Определение холестерина  | 5         | 3 или 4 |
| 16 | Определение $\alpha$ – холестерина с расчетом индекса атерогенности  | 10        | 3 или 4 |
| 17 | Определение триглицеридов  | 5         | 3 или 4 |
| 18 | Определение билирубина и его фракций   | 5         | 3 или 4 |
| 19 | Тимоловая проба  | 5         | 3 или 4 |
| 20 | Определение АСТ и АЛТ  | 5         | 3 или 4 |
| 21 | Определение ЛДГ  | 5         | 3 или 4 |
| 20 | Определение $\alpha$ – амилазы   | 10        | 3 или 4 |
| 21 | Определение щелочной фосфатазы   | 5         | 3 или 4 |
| 22 | Определение кислой фосфатазы   | 5         | 3 или 4 |
| 23 | Определение $\gamma$ -глутамилтранспептидазы   | 5         | 3 или 4 |
| 24 | Определение С – реактивного белка  | 5         | 3 или 4 |
| 25 | Определение мочевой кислоты  | 5         | 3 или 4 |
| 26 | Определение времени свертывания крови  | 5         | 3 или 4 |
| 26 | Определение активированного частичного тромбопластинового времени  | 5         | 3 или 4 |
| 27 | Определение протромбинового времени  | 5         | 3 или 4 |
| 28 | Определение естественного (спонтанного) лизиса и ретракции фибринового сгустка                                 | 5         | 3 или 4 |
| 29 | Определение фибриногена  | 5         | 3 или 4 |
| 30 | Определение волчаночного антикоагулянта и антифосфолипидных антител  | 5         | 3 или 4 |
| 31 | Качественное и количественное определение глюкозы в моче   | 5         | 4       |
| 32 | Обнаружение кетоновых тел в моче   | 10        | 4       |
| 33 | Обнаружение уробилина и желчных пигментов в моче   | 10        | 4       |
| 34 | Утилизация отработанного материала, мытье и стерилизация лабораторной посуды после биохимического исследования | Ежедневно | 4       |

|  |  |   |   |
|--|--|---|---|
|  | Внутрिलाбораторный контроль качества<br>- контроль воспроизводимости и сходимости<br>- контроль правильности<br>- построение и статистическая обработка контрольных карт | 5 | 3 |
| Соответствие уровней участия:<br>1 – теоретическое знание манипуляции<br>2 – участие в выполнении манипуляции<br>3 – практическое выполнение манипуляции под контролем<br>4 – самостоятельное выполнение манипуляции |  |   |   |

## 2.4. Формируемые компетенции выпускника

| Номер/<br>индекс<br>ком-<br>петенц<br>ии | Результаты освоения<br>ОПОП<br>(содержание компетенции)  | Перечень планируемых результатов обучения при проведении практики   |  |   | Оценочные<br>средства                              |
|--|--|---|--|---|--|
|  |  | Знать   | Уметь  | Владеть   |  |
| <b>ОК-1</b>                              | способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу   | 32. Основные методы сбора и анализа информации; способы формализации цели и методы ее достижения.   | У2. Анализировать, обобщать и воспринимать информацию; ставить цель и формулировать задачи по её достижению.   | В2. Культурой мышления; навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения.   | Оценка дневника, отчета по практике, собеседование |
| <b>ОК-8</b>                              | готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности  | 33. Основную математическую, статистическую, информационную и физическую терминологию, используемую в профессиональной деятельности.  | У3. Правильно применять, произносить и писать математические, статистические, информационные и физические термины. Составлять отчет о проведении эксперимента с представлением полученных данных в цифровой, табличной и графической форме.  | В3. Математической, статистической, информационной и физической терминологией. Навыками работы со справочной и инструктивной литературой. Навыками представления результатов работы в письменной и устной форме.  | Оценка дневника, отчета по практике, собеседование |
| <b>ОПК-1</b>                             | готовностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности | 32. Виды и способы представления информации. Современное состояние и перспективы развития информационных технологий. Принципы классификации компьютеров и программного обеспечения. Основные принципы работы компьютеров. Назначение и состав операционных систем. Основные приемы обработки информации с помощью электронных таблиц. Назначение СУБД. Назначение и возможности компьютерных сетей различных уровней. | У2. Работать в системной среде Windows и понимать ее основные возможности. Ориентироваться среди программных продуктов для выбора подходящей среды для решения той или иной задачи с помощью компьютера. Выполнять основные операции с текстом в текстовом редакторе. Обработать информацию с помощью электронных таблиц. Использовать графические возможности табличных | В2. Навыками оформления текстовой, цифровой и графической информации с использованием возможностей Microsoft Office. Навыками соблюдения требований информационной безопасности. Навыками использования компьютера как средства управления информацией. Базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет. | Оценка дневника, отчета по практике, собеседование |

|              |   |   |  |  |  |
|--------------|---|---|--|--|--|
|              |   |   | процессоров. Использовать табличные процессоры для хранения и поиска информации. Использовать основные виды информационных услуг, предоставляемых компьютерными сетями. Работать в информационных системах, применяемых в медицинских учреждениях.   |  |  |
| <b>ОПК-5</b> | готовностью к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач | 33. Естественнонаучные понятия и методы для решения профессиональных задач.   | У3. Использовать основные естественнонаучные понятия и методы при решении профессиональных задач.  | В3. Приемами использования основных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач.   | Оценка дневника, отчета по практике, собеседование |
|              |   | 35. Химическую природу веществ; химические явления и процессы в организме. Закономерности протекания физико-химических процессов в живых системах. Правила работы и техники безопасности в химических лабораториях, с реактивами, приборами, животными. | У5. Решать типовые практические задачи, прогнозировать результаты физико-химических процессов, направление и результата химических превращений. Пользоваться лабораторным оборудованием. Осуществлять постановку качественных и количественных химических исследований, окислительно-восстановительных реакций. Рассчитывать стандартные характеристики протекания химического процесса; определять класс химических соединений. | В5. Методами постановки химических реакций, методами работы с биологическим, фазовоконтрастным, поляризационным, люминисцентным микроскопом. Навыками безопасной работы в химической лаборатории, физико-химическими методами анализа. | Оценка дневника, отчета по практике, собеседование |
| <b>ОПК-9</b> | готовностью к применению специализированного оборудования и медицинских изделий, предусмотренных для использования в профессиональной сфере           | 33. Физические основы методов: центрифугирование, спектрофотометрия, колориметрия, титрование, потенциометрия, рН-метрия, кондуктометрия.   | У3. Производить наблюдения за протеканием химических реакций, представлять данные экспериментальных исследований в виде графиков и таблиц, делать выводы, научно   | В3. Навыками безопасной работы в химической лаборатории. Физико-химическими методами анализа. Производить физико-химические измерения, характеризующие свойства растворов, смесей и других объектов, моделирующих внутренние           | Оценка дневника, отчета по практике, собеседование |



|             |   |   |   |  |  |
|-------------|---|---|---|--|--|
|             |   |   | обосновывать наблюдаемые явления.   | среды организма  |  |
| <b>ПК-1</b> | способностью к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания | 33. Современные методы оценки природных и медико-социальных факторов среды в развитии болезней, медико-профилактические технологии. | У3. Оценивать природные и медико-социальные факторы, влияющие на состояние физического и психического здоровья пациента.  | В3. Методами оценки природных и медико-социальных факторов среды в развитии болезней, проведения медико-профилактических мероприятий.  | Оценка дневника, отчета по практике, собеседование |
| <b>ПК-4</b> | готовностью к проведению лабораторных и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания   | 31. Основные методики оценки функционального состояния организма человека в норме.  | У1. Качественно и количественно оценивать физиологические показатели деятельности различных органов и систем в норме.   | В1. Экспериментальными навыками для исследования физиологических функций организма в норме.  | Оценка дневника, отчета по практике, собеседование |
|             |   | 32. Методы исследований в органической и физической химии.  | У2. Использовать экспериментальную методологию.   | В2. Навыками постановки лабораторного анализа.   | Оценка дневника, отчета по практике, собеседование |
|             |   | 33. Функциональные основы и механизмы развития лабораторных и иных проявлений болезней и патологических процессов.                  | У3. Обосновать необходимость проведения лабораторных и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания. | В3. Навыками оценки морфологических проявлений патологических процессов на макро- и микроуровне в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания. | Оценка дневника, отчета по практике, собеседование |

|             |   |  |  |   |  |
|-------------|---|--|--|---|--|
| <b>ПК-5</b> | готовностью к оценке результатов лабораторных, инструментальных, патолого-анатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания | 31. Теоретические и методологические основы биохимии; физико-химические основы функционирования живых систем; физико-химические и биохимические процессы в живом организме; строение и обмен витаминов и коферментов, углеводов, липидов, белков и аминокислот; биохимию патологических процессов. Значение биохимических методов исследования в постановке диагноза, мониторинге патологии и ее прогнозе. | У1. Использовать экспериментальную методологию для выбора оптимального алгоритма биохимического обследования пациента. | В1. Навыками и постановки предварительного диагноза на основе результатов лабораторного обследования пациентов. | Оценка дневника, отчета по практике, собеседование |
|             |   | 34. Основные методы, используемые для лабораторной диагностики, правила работы и техники безопасности с приборами.   | У4. Оценить результаты наиболее распространенных методов лабораторной диагностики.                                     | В4. Навыками анализа данных лабораторных и инструментальных методов исследования.                               | Оценка дневника, отчета по практике, собеседование |

### **Раздел 3. Место практики в структуре ОПОП:**

#### **3.1. Наименование практики, номер блока учебного плана, к которому относится практика, ее принадлежность к базовой или вариативной части**

Производственная практика относится к блоку Б.2 Практики (базовая часть) ФГОС ВО по специальности «Медицинская биохимия». Реализуется в VIII семестре

#### **3.2. Объекты профессиональной деятельности**

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших рабочую программу практики, являются:

физические лица (пациенты);

совокупность физических лиц (популяции);

совокупность медико-биохимических средств и технологий, направленных на создание условий для сохранения здоровья, обеспечения профилактики, диагностики и лечения заболеваний.

#### **3.3. Виды профессиональной деятельности**

Прохождение данной практики направлено на подготовку к следующим видам профессиональной деятельности:

- *медицинская*

*научно-исследовательская*

#### **3.4. Логическая и содержательно-методическая взаимосвязь данной практики с другими практиками и дисциплинами в рамках учебного плана специальности (направления подготовки, профиля)**

Основные знания, необходимые для прохождения практики, формируются при изучении дисциплин и проведении практик:

Для прохождения данной производственной практики необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые следующими дисциплинами:

- *Неорганическая химия*

Знания: химическая природа неорганических веществ; химические явления и процессы; основные законы и понятия неорганической химии.

Умения: осуществлять постановку качественных и количественных химических исследований, окислительно-восстановительных реакций; рассчитывать стандартные характеристики протекания химического процесса

Навыки: владеть методами постановки химических реакций с неорганическими веществами, методами титрования.

- *Органическая и физическая химия*

Знания: Химическая природа органических веществ; химические и физические явления и процессы; основные законы и понятия органической и физической химии; химические явления и процессы в организме.

Умения: определять класс химических соединений; анализировать свойства органических веществ, механизмы их действия на организм; прогнозировать протекание реакций.

Навыки: владеть методами физико-химического анализа – хроматография, кондуктометрия, потенциометрия, электрофотокolorиметрия.

- *Общая биохимия*

Знания: Основные биологические реакции; химические явления и процессы, протекающие в организме; влияние химических веществ на организм человека; структуру и функции белков и нуклеиновых кислот, строение и обмен витаминов и коферментов, углеводов, липидов, аминокислот.

Умения: формулировать и планировать задачи исследования в биохимии; интерпретировать результаты лабораторных исследований.

Навыки: владеть методами лабораторно-биохимической диагностики.

Является предшествующей для изучения дисциплин и проведения практик:

Прохождение практики необходимо для знаний, умений и навыков, формируемых

последующими дисциплинами и практиками:

- Молекулярная биология

Знания: теоретические и методологические основы биохимии; физико-химические основы функционирования живых систем; химическое строение живой материи.

Умения: формулировать и планировать задачи исследования в молекулярной биологии; воспроизводить современные методы исследования и разрабатывать методические подходы для решения задач медико-биологических исследований.

Навыки: владеть лабораторными методами в разделах молекулярная диагностика и молекулярная генетика.

- Медицинская биохимия

Знания: физико-химические и биохимические процессы в живом организме; биохимия патологических процессов.

Умения: формулировать и планировать задачи исследования в биохимии; интерпретировать результаты лабораторных исследований.

Навыки: владеть методами выделения и разделения макромолекул: основными приемами хроматографии.

#### **Раздел 4. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо академических часах**

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц.

Продолжительность практики – 20 дней, что составляет 120 часов работы в организации и 60 часов самостоятельной работы.

Продолжительность рабочего дня – 6 часов.

#### **Раздел 5. Содержание практики**

##### **5.1. Место проведения практики**

В период прохождения практики обучающийся работает в качестве помощника врача клинической лабораторной диагностики в клиничко-диагностических лабораториях медицинских организаций.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик осуществляется с учетом состояния здоровья и требования по доступности.

##### **5.2. Содержание деятельности обучающегося в профильной организации**

1. Следит за исправностью оборудования и соответствием его требованиям техники безопасности, соблюдает чистоту и деловую обстановку, отвечает за противопожарную безопасность.

2. Осуществляет наладку лабораторного оборудования.

3. Подготавливает оборудование (приборы, аппаратуру) к проведению экспериментов, осуществляет его проверку и простую регулировку согласно разработанным инструкциям и другой документации.

4. Самостоятельно или под руководством куратора выполняет весь спектр исследований предусмотренных учебным планом.

5. Участвует в выполнении экспериментов, осуществляет необходимые подготовительные и вспомогательные операции, проводит наблюдения, снимает показания приборов, ведет рабочие журналы.

6. Обрабатывает, систематизирует и оформляет в соответствии с методическими документами результаты анализов, испытаний, измерений, ведет их учет.

7. Производит выборку данных из литературных источников, реферативных и информационных изданий, нормативно-технической документации в соответствии с установленным заданием.

8. Выполняет различные вычислительные и графические работы, связанные с проводимыми исследованиями и экспериментами.

9. Принимает участие в составлении и оформлении технической документации по выполненным работам.

10. Выполняет отдельные служебные поручения заведующего лабораторией и врача-лаборанта.

### 5.3. Рабочий график (план) проведения практики

| № п/п | Подразделение медицинской организации | Характер работы  |  | Продолжительность в часах        |
|-------|---------------------------------------|--|--|----------------------------------|
| 1.    | КДЛ                                   | Работа с документацией, регламентирующей деятельность клинико-диагностической лаборатории медицинской организации, инструкцией по технике безопасности | ОК-1, ОК-8, ОПК-1                                    | 2                                |
| 2.    |                                       | Изучение инструкций по работе с лабораторным оборудованием, приборами  | ОК-1, ОК-8, ОПК-1                                    | 4                                |
| 3.    |                                       | Регистрация биоматериала пациентов, ведение учетно-отчетной документации   | ОК-1, ОК-8, ОПК-1                                    | 4                                |
| 4.    |                                       | Выполнение общеклинических анализов  | ОК-1, ОПК-5, ОПК-9, ПК-1, ПК-4, ПК-5                 | 8                                |
| 5.    |                                       | Выполнение биохимических анализов  |  | 60                               |
| 6.    |                                       | Выполнение коагулологических анализов  |  | 12                               |
| 7.    |                                       | Выполнение иммунологических анализов   |  | 8                                |
| 8.    |                                       | Внутрилабораторный контроль качества (работа с инструкциями, выполнение)   |  | 4                                |
| 9.    |                                       | Выполнение микробиологических, цитологических анализов (при наличии)   | ОК-1, ОК-8, ОПК-1                                    | 8                                |
| 10.   |                                       | Утилизация отработанного материала, мытье и стерилизация лабораторной посуды после биохимического исследования   | ОПК-5, ОПК-9, ПК-4                                   | 4                                |
| 11.   |                                       | -  | Подведение итогов практики, промежуточная аттестация | ОК-1, 8; ОПК-1, 5, 9; ПК-1, 4, 5 |
|       | Всего:                                |  |  | 120                              |

### 5.4. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы:

- 1) ведение дневника по практике;
- 2) выполнение индивидуального задания;
- 3) работа с литературой.

### Рекомендуемые варианты индивидуального задания

- 1) составление схемы биохимических исследований при определенной патологии
- 2) анализ современных подходов в диагностике заболеваний .... (группа заболеваний – по выбору студента), применяемых в профильной организации
- 3) характеристика техники выполнения биохимических исследований по профилю деятельности лаборатории.
- 4) анализ методики внутрилабораторного контроля качества в профильной организации

## Раздел 6. Формы отчетности по практике

Для прохождения промежуточной аттестации по практике обучающийся должен предоставить комиссии отчет, включающий:

1. Рабочий график (план) практики, подписанный руководителем практики от профильной организации.
2. Характеристику на обучающегося.
3. Дневник производственной практики с листом оценки освоения компетенций.
4. Текстовый отчет об учебной практике.
5. Печатный отчет о научно-исследовательской работе, подтверждающий выполнение индивидуального задания.

Формы отчетности по практике представлены в приложении А

## Раздел 7. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета с оценкой. Оценочные средства представлены в приложении Б

## Раздел 8. Перечень учебно-методического и материально-технического обеспечения практики

### 8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для проведения практики

#### 8.1.1. Основная литература

| № п/п | Наименование  | Автор (ы)  | Год, место издания             | Кол-во экземпляров в библиотеке | Наличие в ЭБС   |
|-------|---|--|--------------------------------|---------------------------------|---|
| 1     | 2   | 3  | 4                              | 5                               | 6   |
| 1.    | Биохимические исследования в клинической практике: руководство                              | Кишкун А.А.  | М.: МИА, 2014                  | 10                              |   |
| 2.    | Анализ крови, мочи и других биологических жидкостей человека в различные возрастные периоды | Данилова Л. А.   | СПб.: СпецЛит, 2014            | 5                               |   |
| 3.    | Методы исследования в биологии и медицине: учебник. (Электронный ресурс)                    | В. Канюков, А. Стадников, О. Трубина, А. Стрекаловская | Оренбург : ОГУ, 2013. - 192 с. | -                               | <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=259268">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=259268</a> |

### 8.1.2. Дополнительная литература

| № п/п | Наименование   | Автор (ы)   | Год, место издания                                  | Кол-во экземпляров в библиотеке | Наличие в ЭБС              |
|-------|--|---|---|---------------------------------|----------------------------|
| 1     | 2  | 3   | 4   | 5                               | 6                          |
| 1.    | Клиническая биохимия   | под ред. В.А. Ткачука                                     | М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 264 с.                    |                                 | ЭБС «Консультант студента» |
| 2.    | Экспериментальные модели в патологии : курс лекций в качестве учеб. пособия для студентов. | сост.: В. А. Черешнев, Е. И. Самodelкин, Т. В. Гаврилова. | ГОУ ВПО Пермский гос. ун-т ; - Пермь, 2006. - 190 с | 3                               | -                          |
| 3.    | Клиническая лабораторная диагностика   | Кишкун А.А  | М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015                             |                                 | ЭБС «Консультант студента» |

### 8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для прохождения практики

Справочник заведующего КДЛ // <https://e.zavkdl.ru>

Мобильные сборники лабораторных анализов // <https://medical-club.net/mobilnyye-spravochniki-laboratornykh-analizov>

Научно-практическое общество лабораторной медицины // <http://labmedicina.ru/12252/12267/>

### 8.3. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

В учебном процессе используется лицензионное программное обеспечение:

1. Договор Microsoft Office (версия 2003) №0340100010912000035\_45106 от 12.09.2012г. (срок действия договора - бессрочный),

2. Договор Microsoft Office (версия 2007) №0340100010913000043\_45106 от 02.09.2013г. (срок действия договора - бессрочный),

3. Договор Microsoft Office (версия 2010) № 340100010914000246\_45106 от 23.12.2014г. (срок действия договора - бессрочный).

4. Договор Windows (версия 2003) №0340100010912000035\_45106 от 12.09.2012г. (срок действия договора - бессрочный)

5. Договор Windows (версия 2007) №0340100010913000043\_45106 от 02.09.2013г. (срок действия договора - бессрочный),

6. Договор Windows (версия 2010) № 340100010914000246\_45106 от 23.12.2014г. (срок действия договора - бессрочный),

7. Договор Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 100-149 Node 1 year Educational Renewal License от 03.07.2017, лицензии 273\620В-МУ\05\2017 (срок действия – 1 год)

8. Медицинская информационная система (КМИС) (срок действия договора - бессрочный),

9. Автоматизированная система тестирования Indigo Договор № Д53783/2 от 02.11.2015 (срок действия бессрочный, 1 год технической поддержки),

10. ПО FoxitPhantomPDF Стандарт, 1 лицензия, бессрочная, дата приобретения 05.05.2016 г.

Обучающиеся обеспечены доступом (удаленным доступом) к современным профессиональным базам данных и информационно-справочным системам:

- 1) Научная электронная библиотека e-LIBRARY. Режим доступа: <http://www.e-library.ru/>.
- 2) Справочно-поисковая система Консультант Плюс – ООО «КонсультантКиров».
- 3) «Электронно-библиотечная система Кировского ГМУ». Режим доступа: <http://elib.kirovgma.ru/>.
- 4) ЭБС «Консультант студента» - ООО «ИПУЗ». Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru>.
- 5) ЭБС «Университетская библиотека онлайн» - ООО «НексМедиа». Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru>.
- 6) ЭБС «Консультант врача» - ООО ГК «ГЭОТАР». Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/>
- 7) ЭБС «Айбукс» - ООО «Айбукс». Режим доступа: <http://ibooks.ru>.

#### 8.4. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

| Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы  | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы  |
|--|--|
| <p>учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций:<br/>аудитория № 406<br/>аудитории № 504, 511. г. Киров, ул. К. Маркса, д. 137 (1 учебный корпус).</p>   | <p>Специализированная учебная мебель: столы и стулья преподавателя и обучающихся, компьютер с выходом в Интернет; информационно-меловая доска;<br/>Специализированная учебная мебель: столы и стулья преподавателя и обучающихся, информационно-меловая доска, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.</p> |
| <p>учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:<br/>аудитории № 504, 511. г. Киров, ул. К. Маркса, д. 137 (1 учебный корпус).</p>  | <p>Специализированная учебная мебель: столы и стулья преподавателя и обучающихся, информационно-меловая доска, наборы демонстрационного оборудования</p>   |
| <p>Помещения для самостоятельной работы:<br/>учебная аудитория № 414, 3 учебный корпус, ул. К. Маркса, 112)</p>  | <p>Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью выхода к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду вуза. ПК для работы с нормативно-правовой документацией, в т. ч. электронной базой "Консультант плюс"</p>  |
| <p>Помещения профильных организаций<br/>КОГБУЗ «Кировский областной перинатальный центр», г. Киров, ул. Московская, дом 163.<br/>КОГБУЗ «Кировская областная клиническая больница», г. Киров, ул. Воровского, 42<br/>КОГБУЗ «Кировский областной клинический онкологический диспансер», г. Киров, пр. Строителей, 23<br/>Клиника ФГБОУ ВО Кировский ГМУ Минздрава России<br/>г. Киров, ул. Щорса, 64</p> | <p>Оборудование: оборудование профильных организаций, соответствующее программе практики</p>   |



Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Кировский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

**Кафедра химии**

**Приложение А к рабочей программе практики**

**ФОРМЫ ОТЧЕТНЫХ ДОКУМЕНТОВ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ  
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ (КЛИНИЧЕСКАЯ)  
БИОХИМИЧЕСКАЯ**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КИРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
(ФГБОУ ВО Кировский ГМУ Минздрава России)

**Рабочий график (план) проведения практики**

Студента (ки) специальности «Медицинская биохимия», 4 курса, группы 441,  
ФИО \_\_\_\_\_

Срок прохождения практики: с «.....» июня 202... г. по «.....» июля 202.... г., .....

База практики: \_\_\_\_\_

Вид, направленность практики: Производственная практика. Клиническая. Биохимическая

| № п/п   | Подразделение базы практики         | Содержание практики, в том числе индивидуальное задание   | Компетенции                          | Продолжительность в часах | Дата |
|---------|-------------------------------------|---|--------------------------------------|---------------------------|------|
| 1. ____ | Клинико-диагностическая лаборатория | Работа с документацией, регламентирующей деятельность клиничко-диагностической лаборатории медицинской организации, инструкцией по технике безопасности | ОК-1, ОК-8, ОПК-1                    | 2                         |      |
| 2.      |                                     | Изучение инструкций по работе с лабораторным оборудованием, приборами   | ОК-1, ОК-8, ОПК-1                    | 4                         |      |
| 3.      |                                     | Регистрация биоматериала пациентов, ведение учетно-отчетной документации  | ОК-1, ОК-8, ОПК-1                    | 4                         |      |
| 4.      |                                     | Выполнение общеклинических анализов   | ОК-1, ОПК-5, ОПК-9, ПК-1, ПК-4, ПК-5 | 8                         |      |
| 5.      |                                     | Выполнение биохимических анализов   |                                      | 60                        |      |
| 6.      |                                     | Выполнение коагулологических анализов   |                                      | 12                        |      |
| 7.      |                                     | Выполнение иммунологических анализов  |                                      | 8                         |      |
| 8.      |                                     | Выполнение микробиологических, цитологических анализов (при наличии)  |                                      | 4                         |      |
| 9.      |                                     | Внутрилабораторный контроль качества (работа с инструкциями, выполнение)  | ОК-1, ОК-8, ОПК-1                    | 8                         |      |

|     |        |  |  |     |  |
|-----|--------|--|--|-----|--|
| 10. |        | Утилизация отработанного материала, мытье и стерилизация лабораторной посуды после биохимического исследования | ОПК-5,<br>ОПК-9,<br>ПК-4               | 4   |  |
| 11  | -      | Подведение итога практики.<br>Промежуточная аттестация   | ОК-1, 8;<br>ОПК-1, 5, 9;<br>ПК-1, 4, 5 | 6   |  |
|     | Итого: |  |  | 120 |  |

Инструктаж обучающегося по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка проведен.

\_\_\_\_\_ / **ФИО руководителя практики** \_\_\_\_\_ «...» июня 202...  
подпись руководителя практики от профильной организации, расшифровка подписи

Индивидуальное задание: \_\_\_\_\_

Рабочий график (план) практики, индивидуальное задание согласованы:

\_\_\_\_\_ / **ФИО руководителя практики** \_\_\_\_\_ «...» июня 202...  
подпись руководителя практики от профильной организации, расшифровка подписи

М.П.

Принял к исполнению: **ПОДПИСЬ** / **ФИО СТУДЕНТА** «...» июня 202...

**Подтверждаю:** \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
подпись руководителя практики от организации (вуза), расшифровка подписи

### Отчет о производственной практике

Студента (ки) IV курса, обучающегося по специальности «Медицинская биохимия», группы 441 \_\_\_\_\_ (Ф.И.О.)

Вид, направленность практики: Производственная практика. Клиническая. Биохимическая  
База практики: \_\_\_\_\_

| № | Разделы и содержание   | Компетенции     | Рекомендуется              |                  | Выполнено      |                  |
|---|--|-----------------|----------------------------|------------------|----------------|------------------|
|   |  |                 | Минимальное количество раз | Уровень усвоения | Количество раз | Уровень усвоения |
| 1 | Организация рабочего места для биохимических исследований                              | ОПК-5,<br>ОПК-9 | 20                         | 4                |                |                  |
| 2 | Определение общего белка на рефрактометре  | ОК-1<br>ОПК-5,  | 4                          | 1* или 4         |                |                  |
| 3 | Общеклинический анализ мочи  | ОПК-9,          | 10                         | 4                |                |                  |
| 4 | Общеклинический анализ желудочного и кишечного содержимого                             | ПК-1,<br>ПК-4,  | 10                         | 3 или 4          |                |                  |
| 5 | Биохимические исследования по профилю деятельности лаборатории.<br>Возможные варианты: | ПК-5            |                            |                  |                |                  |

|      |  |  |    |         |  |  |
|------|--|--|----|---------|--|--|
| ✓ .. | Определение общего белка биуретовым методом с построение калибровочного графика на белок |  | 4  | 3 или 4 |  |  |
| ✓ .. | Определение белковых фракций методом электрофореза;                                      |  | 2  | 3 или 4 |  |  |
| ✓ .. | Определение мочевины   |  | 5  | 3 или 4 |  |  |
| ✓ .. | Определение креатинина   |  | 5  | 3 или 4 |  |  |
| ✓ .. | Определение остаточного азота  |  | 5  | 3 или 4 |  |  |
| ✓ .. | Определение глюкозы  |  | 10 | 3 или 4 |  |  |
| ✓ .. | Определение общего кальция и неорганического кальция                                     |  | 5  | 3 или 4 |  |  |
| ✓ .. | Определение натрия и калия   |  | 5  | 3 или 4 |  |  |
| ✓ .. | Определение меди   |  | 1  | 3 или 4 |  |  |
| ✓ .. | Определение фосфора  |  | 5  | 3 или 4 |  |  |
| ✓ .. | Определение железа и ОЖСС  |  | 5  | 3 или 4 |  |  |
| ✓ .. | Определение хлоридов   |  | 5  | 3 или 4 |  |  |
| ✓ .. | Определение холестерина  |  | 5  | 3 или 4 |  |  |
| ✓ .. | Определение $\alpha$ – холестерина с расчетом индекса атерогенности                      |  | 10 | 3 или 4 |  |  |
| ✓ .. | Определение триглицеридов  |  | 5  | 3 или 4 |  |  |
| ✓ .. | Определение билирубина и его фракций   |  | 5  | 3 или 4 |  |  |
| ✓ .. | Тимоловая проба  |  | 5  | 3 или 4 |  |  |
| ✓ .. | Определение АСТ и АЛТ  |  | 5  | 3 или 4 |  |  |
| ✓ .. | Определение ЛДГ  |  | 5  | 3 или 4 |  |  |
| ✓ .. | Определение $\alpha$ – амилазы   |  | 10 | 3 или 4 |  |  |
| ✓ .. | Определение щелочной фосфатазы   |  | 5  | 3 или 4 |  |  |
| ✓ .. | Определение кислой фосфатазы   |  | 5  | 3 или 4 |  |  |
| ✓ .. | Определение $\gamma$ -глутамилтранспептидазы   |  | 5  | 3 или 4 |  |  |
| ✓ .. | Определение С – реактивного белка  |  | 5  | 3 или 4 |  |  |
| ✓ .. | Определение мочевой кислоты  |  | 5  | 3 или 4 |  |  |
| ✓ .. | Определение времени свертывания крови  |  | 5  | 3 или 4 |  |  |
| ✓    | Определение активированного частичного тромбопластинового времени                        |  | 5  | 3 или 4 |  |  |
| ✓    | Определение протромбинового времени  |  | 5  | 3 или 4 |  |  |
| ✓    | Определение естественного (спонтанного) лизиса и ретракции фибринового сгустка           |  | 5  | 3 или 4 |  |  |
| ✓    | Определение фибриногена  |  | 5  | 3 или 4 |  |  |

|   |  |                   |           |         |  |  |
|---|--|-------------------|-----------|---------|--|--|
| ✓ | Определение волчаночного антикоагулянта и антифосфолипидных антител  |                   | 5         | 3 или 4 |  |  |
| ✓ | Качественное и количественное определение глюкозы в моче   |                   | 5         | 4       |  |  |
| ✓ | Обнаружение кетоновых тел в моче   |                   | 10        | 4       |  |  |
| ✓ | Обнаружение уробилина и желчных пигментов в моче   |                   | 10        | 4       |  |  |
| 6 | Утилизация отработанного материала, мытье и стерилизация лабораторной посуды после биохимического исследования   | ОПК-5, ОПК-9      | Ежедневно | 4       |  |  |
| 7 | Внутрилабораторный контроль качества<br>- контроль воспроизводимости и сходимости<br>- контроль правильности<br>- построение и статистическая обработка контрольных карт | ОК-1, ОК-8, ОПК-1 | 5         | 3       |  |  |

Примечание: \*Уровень овладения практическими навыками:

1. Знает теоретически, но не видел на практике.
  2. Видел на практике.
  3. Принимал участие в выполнении работы совместно с руководителем практики от профильной организации.
  4. Делал самостоятельно (под контролем руководителя практики от профильной организации).
- \*\* Указываются исследования, проведенные самостоятельно либо совместно с руководителем практики, фиксируется их кратность (сколько проб выполнено).

Выполнение подтверждаю

\_\_\_\_\_ / ФИО руководителя практики «...» .....202..

подпись руководителя практики от профильной организации, расшифровка подписи

М.П.

Виза руководителя практики от ФГБОУ ВО Кировский ГМУ Минздрава России:

---



---



---



---



---



---



---

«31» августа 202... г. \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ )

## Характеристика

на \_\_\_\_\_

студента 441 группы специальности Медицинская биохимия  
по итогам производственной практики

1. Программа практики выполнена студентом в полном объеме / не в полном объеме / не выполнена.

2. В период прохождения практики студент проявил следующие личностные качества в отношении к профессиональной деятельности (инициативность, творчество, интерес, ответственность, дисциплинированность, точность и т.д.)

\_\_\_\_\_ ; В  
отношениях с сотрудниками (тактичность, уважение, ответственность, точность, сдержанность, достоинство и др.)

3. В ходе прохождения производственной практики студент получил практический опыт деятельности: \_\_\_\_\_

(перечислить основные поручения студента на практике)

4. В ходе прохождения производственной практики студент освоил компетенции:

| Код          | Содержание компетенции   | Не освоил | Освоил частично | Освоил |
|--------------|--|-----------|-----------------|--------|
| <b>ОК-1</b>  | способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу  |           |                 |        |
| <b>ОК-8</b>  | готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности   |           |                 |        |
| <b>ОПК-1</b> | готовность решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности  |           |                 |        |
| <b>ОПК-5</b> | готовность к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач   |           |                 |        |
| <b>ОПК-9</b> | готовность к применению специализированного оборудования и медицинских изделий, предусмотренных для использования в профессиональной сфере   |           |                 |        |
| <b>ПК-1</b>  | способность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания |           |                 |        |
| <b>ПК-4</b>  | готовность к проведению лабораторных и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания   |           |                 |        |
| <b>ПК-5</b>  | готовность к оценке результатов лабораторных, инструментальных, патолого-анатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания   |           |                 |        |

5. Студент во время прохождения производственной практики испытывал следующие затруднения:

6.Рекомендации по совершенствованию подготовки будущего специалиста

---

---

7. Дифференцированная отметка за весь период практики («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»):

---

Руководитель от профильной организации:

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

М.П.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
Кировский государственный медицинский университет  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

## ДНЕВНИК ПРАКТИКИ

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА. КЛИНИЧЕСКАЯ.

БИОХИМИЧЕСКАЯ

202... – 202... учебный год

Студента 4 курса специальности Медицинская биохимия 441 группы

\_\_\_\_\_ (Ф.И.О.)

Сроки практики: .....(в лаборатории), .....(промежуточная  
аттестация)

База практики \_\_\_\_\_  
(город, район, название организации)

Руководитель практики от Университета \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

Руководитель практики от организации \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

Общее количество отработанных часов \_\_\_\_\_ 120 \_\_\_\_\_

*Киров 2021*

Пример заполнения дневника:

| Дата        | Содержание выполненной работы  | Подпись<br>руководителя<br>от профильной<br>организации |
|-------------|--|---|
| 25.06.202.. | <p>Знакомство с базой практики. Ф.И.О. руководителя, заведующего лабораторий.</p> <p>..</p> <p><i>(дается краткая характеристика учреждения. Подробная характеристика клинико-диагностической лаборатории (план и схема расположения помещений лаборатории, их предназначение, наличие оборудования, схема движения исследуемого материала, основной перечень методов исследования, применяемых в лаборатории, основные показатели работы, штат).</i></p> <p>Характеристика рабочего места врача клинико-лабораторной диагностики</p> <p>Подпись студента:</p> |   |
| 26.06.202.. | <p>..</p> <p><i>(Приводятся ежедневные записи о характере и объеме выполненной работы, в которых отражается все, что студент самостоятельно делал, что наблюдал, в чем принимал участие).</i></p> <p>Подпись студента:</p>   |   |
|             | ...  |   |





**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ**  
образовательное учреждение высшего образования  
**«КИРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Кафедра ХИМИИ**

**Приложение Б к рабочей программе практики**

**ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА**  
для проведения промежуточной аттестации обучающихся  
по практике

**Производственная (клиническая)  
БИОХИМИЧЕСКАЯ**

**1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

| Код компетенции | Содержание компетенции  | Результаты обучения  |   |  | Практические навыки, при освоении которых формируется компетенция                  |
|-----------------|---|--|---|--|--|
|                 |   | Знать  | Уметь   | Владеть  |  |
| <b>ОК-1</b>     | способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу  | 32. Основные методы сбора и анализа информации; способы формализации цели и методы ее достижения.                                    | У2. Анализировать, обобщать и воспринимать информацию; ставить цель и формулировать задачи по её достижению.  | В2. Культурой мышления; навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения.  | навыки делового общения в коллективе навыки интерпретации результатов исследования |
| <b>ОК-8</b>     | готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности | 33. Основную математическую, статистическую, информационную и физическую терминологию, используемую в профессиональной деятельности. | У3. Правильно применять, произносить и писать математические, статистические, информационные и физические термины. Составлять отчет о проведении эксперимента с представлением полученных данных в цифровой, табличной и графической форме. | В3. Математической, статистической, информационной и физической терминологией. Навыками работы со справочной и инструктивной литературой. Навыками представления результатов работы в письменной и устной форме. | Навыки оформления результатов внутрилабораторного контроля качества                |
| <b>ОПК-1</b>    | готовностью решать стандартные задачи   | 32. Виды и способы представления информации.   | У2. Работать в системной среде Windows и понимать ее  | В2. Навыками оформления текстовой, цифровой и  | Навыки оформления результатов биохимических  |

|              |   |   |   |  |   |
|--------------|---|---|---|--|---|
|              | <p>профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности</p> | <p>Современное состояние и перспективы развития информационных технологий. Принципы классификации компьютеров и программного обеспечения. Основные принципы работы компьютеров. Назначение и состав операционных систем. Основные приемы обработки информации с помощью электронных таблиц. Назначение СУБД. Назначение и возможности компьютерных сетей различных уровней.</p> | <p>основные возможности. Ориентироваться среди программных продуктов для выбора подходящей среды для решения той или иной задачи с помощью компьютера. Выполнять основные операции с текстом в текстовом редакторе. Обработать информацию с помощью электронных таблиц. Использовать графические возможности табличных процессоров. Использовать табличные процессоры для хранения и поиска информации. Использовать основные виды информационных услуг, предоставляемых компьютерными сетями. Работать в информационных системах, применяемых в медицинских учреждениях.</p> | <p>графической информации с использованием возможностей Microsoft Office. Навыками соблюдения требований информационной безопасности. Навыками использования компьютера как средства управления информацией. Базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет.</p> | <p>исследований, внутрилабораторного контроля качества</p>  |
| <b>ОПК-5</b> | <p>готовностью к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач</p>  | <p>33. Естественнонаучные понятия и методы для решения профессиональных задач.</p>  | <p>У3. Использовать основные естественнонаучные понятия и методы при решении профессиональных задач.</p>  | <p>В3. Приемами использования основных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач.</p>  | <p>Навыки постановки биохимических исследований по профилю деятельности лаборатории, интерпретации полученных результатов</p> |
|              | <p>решении профессиональных задач</p>   | <p>35. Химическую природу</p>   | <p>У5. Решать типовые</p>   | <p>В5. Методами постановки</p>   | <p>Навыки постановки</p>  |

|              |   |  |   |  |   |
|--------------|---|--|---|--|---|
|              | х задач   | веществ; химические явления и процессы в организме. Закономерности протекания физико-химических процессов в живых системах. Правила работы и техники безопасности в химических лабораториях, с реактивами, приборами, животными. | практические задачи, прогнозировать результаты физико-химических процессов, направление и результата химических превращений. Пользоваться лабораторным оборудованием. Осуществлять постановку качественных и количественных химических исследований, окислительно-восстановительных реакций. Рассчитывать стандартные характеристики протекания химического процесса; определять класс химических соединений. | химических реакций, методами работы с биологическим, фазовоконтрастным, поляризационным, люминисцентным микроскопом. Навыками безопасной работы в химической лаборатории, физико-химическими методами анализа.                               | биохимических исследований по профилю деятельности лаборатории, интерпретации полученных результатов  |
| <b>ОПК-9</b> | готовностью к применению специализированного оборудования и медицинских изделий, предусмотренных для использования в профессиональной сфере | 33. Физические основы методов: центрифугирование, спектрофотометрия, колориметрия, титрование, потенциометрия, рН-метрия, кондуктометрия.  | У3. Производить наблюдения за протеканием химических реакций, представлять данные экспериментальных исследований в виде графиков и таблиц, делать выводы, научно обосновывать наблюдаемые явления.  | В3. Навыками безопасной работы в химической лаборатории. Физико-химическими методами анализа. Производить физико-химические измерения, характеризующие свойства растворов, смесей и других объектов, моделирующих внутренние среды организма | Навыки подготовки рабочего места для проведения исследований, постановки биохимических исследований по профилю деятельности лаборатории, интерпретации полученных результатов<br>Утилизация отработанного материала, мытье и стерилизация лабораторной посуды после биохимического исследования |
| <b>ПК-1</b>  | способностью к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление   | 33. Современные методы оценки природных и медико-социальных факторов среды в развитии  | У3. Оценивать природные и медико-социальные факторы, влияющие на состояние  | В3. Методами оценки природных и медико-социальных факторов среды в развитии  | Навыки интерпретации полученных результатов   |

|             |   |  |   |  |  |
|-------------|---|--|---|--|--|
|             | здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания | болезней, медико-профилактические технологии.  | физического и психического здоровья пациента.   | болезней, проведения медико-профилактических мероприятий.  |  |
| <b>ПК-4</b> | готовностью к проведению лабораторных и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания   | 31. Основные методики оценки функционального состояния организма человека в норме.                                 | У1. Качественно и количественно оценивать физиологические показатели деятельности различных органов и систем в норме.   | В1. Экспериментальными навыками для исследования физиологических функций организма в норме.  | Навыки постановки биохимических исследований по профилю деятельности лаборатории, интерпретации полученных результатов |
|             |   | 32. Методы исследований в органической и физической химии.   | У2. Использовать экспериментальную методологию.   | В2. Навыками постановки лабораторного анализа.   | Навыки постановки биохимических исследований по профилю деятельности лаборатории                                       |
|             |   | 33. Функциональные основы и механизмы развития лабораторных и иных проявлений болезней и патологических процессов. | У3. Обосновать необходимость проведения лабораторных и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания. | В3. Навыками оценки морфологических проявлений патологических процессов на макро- и микроуровне в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания. | Навыки постановки биохимических исследований по профилю деятельности лаборатории, интерпретации полученных результатов |
| <b>ПК-5</b> | готовностью к оценке результатов лабораторных, инструментальных   | 31. Теоретические и методологические основы биохимии;  | У1. Использовать экспериментальную методологию  | В1. Навыками и постановки предварительного диагноза на основе  | Навыки постановки биохимических исследований по профилю  |

|  |  |   |   |  |   |
|--|--|---|---|--|---|
|  | <p>х, патолого-анатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания</p> | <p>физико-химические основы функционирования живых систем; физико-химические и биохимические процессы в живом организме; строение и обмен витаминов и коферментов, углеводов, липидов, белков и аминокислот; биохимию патологических процессов. Значение биохимических методов исследования в постановке диагноза, мониторинге патологии и ее прогнозе.</p> | <p>для выбора оптимального алгоритма биохимического обследования пациента.</p>            | <p>результатов лабораторного обследования пациентов.</p>                                 | <p>деятельности лаборатории, интерпретации полученных результатов</p>   |
|  |  | <p>34. Основные методы, используемые для лабораторной диагностики, правила работы и техники безопасности с приборами.</p>   | <p>У4. Оценить результаты наиболее распространенных методов лабораторной диагностики.</p> | <p>В4. Навыками анализа данных лабораторных и инструментальных методов исследования.</p> | <p>Навыки постановки биохимических исследований по профилю деятельности лаборатории, интерпретации полученных результатов</p> |

## 2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

| Показатели и оценивания | Критерии и шкалы оценивания  |  |  |   | Оценочное средство                                 |
|-------------------------|--|--|--|---|--|
|                         | Неудовлетворительно  | Удовлетворительно  | Хорошо   | Отлично   |  |
| <b>ОК-1</b>             |  |  |  |   |  |
| Знать 3.1               | Фрагментарные знания методов и приемов философского анализа проблем; форм и методов научного познания, их эволюции   | Общие, но не структурированные знания методов и приемов философского анализа проблем; форм и методов научного познания, их эволюции  | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов и приемов философского анализа проблем; форм и методов научного познания, их эволюции   | Сформированные систематические знания методов и приемов философского анализа проблем; форм и методов научного познания, их эволюции   | Оценка дневника, отчета по практике, собеседование |
| Уметь У.1               | Частично освоенное умение использовать историко-философский и системно-аналитический методы при использовании общих законов функционирования природы, общества и человека                | В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение использовать историко-философский и системно-аналитический методы при использовании общих законов функционирования природы, общества и человека       | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать историко-философский и системно-аналитический методы при использовании общих законов функционирования природы, общества и человека                     | Сформированное умение использовать историко-философский и системно-аналитический методы при использовании общих законов функционирования природы, общества и человека                                 | Оценка дневника, отчета по практике, собеседование |
| Владеть В.1             | Фрагментарное применение навыков устного и письменного аргументирования, ведения дискуссии и полемики, философского практического анализа логики различного рода философских рассуждений | В целом успешное, но не систематическое применение навыков устного и письменного аргументирования, ведения дискуссии и полемики, философского практического анализа логики различного рода философских рассуждений | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков устного и письменного аргументирования, ведения дискуссии и полемики, философского практического анализа логики различного рода философских рассуждений | Успешное и систематическое применение навыков устного и письменного аргументирования, ведения дискуссии и полемики, философского практического анализа логики различного рода философских рассуждений | Оценка дневника, отчета по практике, собеседование |
| <b>ОК-8</b>             |  |  |  |   |  |
| 3.1                     | Фрагментарные знания основной математической, статистической, информационной и физической терминологии, используемой в профессиональной деятельности                                     | Общие, но не структурированные знания основной математической, статистической, информационной и физической терминологии, используемой в профессиональной   | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основной математической, статистической, информационной и физической терминологии, используемой в   | Сформированные систематические знания основной математической, статистической, информационной и физической терминологии, используемой в профессиональной  | Оценка дневника, отчета по практике, собеседование |

|              |   | деятельности  | профессиональной деятельности   | деятельности   |  |
|--------------|---|---|---|--|--|
| У.1          | Частично освоенное умение правильно применять, произносить и писать математические, статистические, информационные и физические термины. составлять отчет о проведении эксперимента с полученных данных в цифровой, табличной и графической форме | В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение правильно применять, произносить и писать математические, статистические, информационные и физические термины. составлять отчет о проведении эксперимента с представлением полученных данных в цифровой, табличной и графической форме | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение правильно применять, произносить и писать математические, статистические, информационные и физические термины. составлять отчет о проведении эксперимента с представлением полученных данных в цифровой, табличной и графической форме | Сформированное умение правильно применять, произносить и писать математические, статистические, информационные и физические термины. составлять отчет о проведении эксперимента с представлением полученных данных в цифровой, табличной и графической форме | Оценка дневника, отчета по практике, собеседовани<br>е |
| В.1          | Фрагментарное владение математической, статистической, информационной и физической терминологией. навыками работы со справочной и инструктивной литературой. навыками представления результатов работы в письменной и устной форме                | В целом успешное, но не систематическое владение математической, статистической, информационной и физической терминологией. навыками работы со справочной и инструктивной литературой. навыками представления результатов работы в письменной и устной форме  | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение математической, статистической, информационной и физической терминологией. навыками работы со справочной и инструктивной литературой. навыками представления результатов работы в письменной и устной форме                          | Успешное и систематическое владение математической, статистической, информационной и физической терминологией. навыками работы со справочной и инструктивной литературой. навыками представления результатов работы в письменной и устной форме              | Оценка дневника, отчета по практике, собеседовани<br>е |
| <b>ОПК-1</b> |   |   |   |  |  |
| 3.2          | Фрагментарные знания виды и способы представления информации. современное состояние и перспективы развития информационных технологий. принципы классификации  | Общие, но не структурированные знания виды и способы представления информации. современное состояние и перспективы развития информационных технологий. принципы классификации   | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания виды и способы представления информации. современное состояние и перспективы развития информационных технологий.   | Сформированные систематические знания виды и способы представления информации. современное состояние и перспективы развития информационных технологий. принципы классификации  | Оценка дневника, отчета по практике, собеседовани<br>е |



|     |  |  |  |   |  |
|-----|--|--|--|---|--|
|     | компьютеров и программного обеспечения. основные принципы работы компьютеров. назначение и состав операционных систем. основные приемы обработки информации с помощью электронных таблиц. назначение и возможности компьютерных сетей различных уровней.   | компьютеров и программного обеспечения. основные принципы работы компьютеров. назначение и состав операционных систем. основные приемы обработки информации с помощью электронных таблиц. назначение и возможности компьютерных сетей различных уровней.   | принципы классификации компьютеров и программного обеспечения. основные принципы работы компьютеров. назначение и состав операционных систем. основные приемы обработки информации с помощью электронных таблиц. назначение и возможности компьютерных сетей различных уровней.  | компьютеров и программного обеспечения. основные принципы работы компьютеров. назначение и состав операционных систем. основные приемы обработки информации с помощью электронных таблиц. назначение и возможности компьютерных сетей различных уровней.  |  |
| У.2 | Частично освоенное умение работать в системной среде windows и понимать ее основные возможности. ориентироваться среди программных продуктов для выбора подходящей среды для решения той или иной задачи с помощью компьютера. выполнять основные операции с текстом в текстовом редакторе. обрабатывать информацию с помощью электронных таблиц. использовать графические возможности табличных процессоров. использовать табличные процессоры для хранения и поиска информации. использовать основные виды процессоров для хранения и поиска информации. использовать основные виды информационных | В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение работать в системной среде windows и понимать ее основные возможности. ориентироваться среди программных продуктов для выбора подходящей среды для решения той или иной задачи с помощью компьютера. выполнять основные операции с текстом в текстовом редакторе. обрабатывать информацию с помощью электронных таблиц. использовать графические возможности табличных процессоров. использовать табличные процессоры для хранения и поиска информации. использовать основные виды информационных | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение работать в системной среде windows и понимать ее основные возможности. ориентироваться среди программных продуктов для выбора подходящей среды для решения той или иной задачи с помощью компьютера. выполнять основные операции с текстом в текстовом редакторе. обрабатывать информацию с помощью электронных таблиц. использовать графические возможности табличных процессоров. использовать табличные процессоры для хранения и поиска информации. использовать основные виды информационных | Сформированное умение работать в системной среде windows и понимать ее основные возможности. ориентироваться среди программных продуктов для выбора подходящей среды для решения той или иной задачи с помощью компьютера. выполнять основные операции с текстом в текстовом редакторе. обрабатывать информацию с помощью электронных таблиц. использовать графические возможности табличных процессоров. использовать табличные процессоры для хранения и поиска информации. использовать основные виды информационных | Оценка дневника, отчета по практике, собеседовани<br>е |

|       |  |   |  |  |   |
|-------|--|---|--|--|---|
|       | услуг, предоставляемых компьютерными сетями. работать в информационных системах, применяемых в медицинских учреждениях   | системах, применяемых в медицинских учреждениях   | компьютерными сетями. работать в информационных системах, применяемых в медицинских учреждениях  | медицинских учреждениях  |   |
| В.2   | Фрагментарное применение навыков навыками оформления текстовой, цифровой и графической информации с использованием возможностей microsoft office. навыками соблюдения требований информационной безопасности. навыками использования компьютера как средства управления информацией. базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети интернет. | В целом успешное, но не систематическое применение навыков оформления текстовой, цифровой и графической информации с использованием возможностей microsoft office. навыками соблюдения требований информационной безопасности. навыками использования компьютера как средства управления информацией. базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети интернет. | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков навыками оформления текстовой, цифровой и графической информации с использованием возможностей microsoft office. навыками соблюдения требований информационной безопасности. навыками использования компьютера как средства управления информацией. базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети интернет. | Успешное и систематическое применение навыков оформления текстовой, цифровой и графической информации с использованием возможностей microsoft office. навыками соблюдения требований информационной безопасности. навыками использования компьютера как средства управления информацией. базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети интернет. | Оценка дневника, отчета по практике, собеседовани е |
| ОПК-5 |  |   |  |  |   |
| 3.3   | Фрагментарные знания естественнонаучны х понятий и методов для решения профессиональных задач  | Общие, но не структурированные знания естественнонаучных понятий и методов для решения профессиональных задач   | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания естественнонаучных понятий и методов для решения профессиональных задач   | Сформированные систематические знания естественнонаучных понятий и методов для решения профессиональных задач  | Оценка дневника, отчета по практике, собеседовани е |
| У.3   | Частично освоенное умение использовать основные естественнонаучны е понятия и методы при решении профессиональных задач  | В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение использовать основные естественнонаучные понятия и методы при решении профессиональных задач   | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать основные естественнонаучные понятия и методы при решении профессиональных задач  | Сформированное умение использовать основные естественнонаучные понятия и методы при решении профессиональных задач   | Оценка дневника, отчета по практике, собеседовани е |

|     |  |   |  |   |   |
|-----|--|---|--|---|---|
| В.3 | Фрагментарное владение приемами использования основных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач   | В целом успешное, но не систематическое владение приемами использования основных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач  | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение приемами использования основных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач   | Успешное и систематическое владение приемами использования основных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач   | Оценка дневника, отчета по практике, собеседовани е |
| 3.5 | Фрагментарные знания химическую природу веществ; химические явления и процессы в организме. закономерности протекания физико-химических процессов в живых системах. правила работы и техники безопасности в химических лабораториях, с реактивами, приборами, животными  | Общие, но не структурированные знания химическую природу веществ; химические явления и процессы в организме. закономерности протекания физико-химических процессов в живых системах. правила работы и техники безопасности в химических лабораториях, с реактивами, приборами, животными  | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания химическую природу веществ; химические явления и процессы в организме. закономерности протекания физико-химических процессов в живых системах. правила работы и техники безопасности в химических лабораториях, с реактивами, приборами, животными  | Сформированные систематические знания химическую природу веществ; химические явления и процессы в организме. закономерности протекания физико-химических процессов в живых системах. правила работы и техники безопасности в химических лабораториях, с реактивами, приборами, животными  | Оценка дневника, отчета по практике, собеседовани е |
| У.5 | Частично освоенное умение решать типовые практические задачи, прогнозировать результаты физико-химических процессов, направление и результата химических превращений. пользоваться лабораторным оборудованием. осуществлять постановку качественных и количественных химических исследований, окислительно-восстановительных реакций. рассчитывать стандартные характеристики протекания | В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение решать типовые практические задачи, прогнозировать результаты физико-химических процессов, направление и результата химических превращений. пользоваться лабораторным оборудованием. осуществлять постановку качественных и количественных химических исследований, окислительно-восстановительных реакций. рассчитывать стандартные характеристики протекания | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение решать типовые практические задачи, прогнозировать результаты физико-химических процессов, направление и результата химических превращений. пользоваться лабораторным оборудованием. осуществлять постановку качественных и количественных химических исследований, окислительно-восстановительных реакций. рассчитывать стандартные характеристики | Сформированное умение решать типовые практические задачи, прогнозировать результаты физико-химических процессов, направление и результата химических превращений. пользоваться лабораторным оборудованием. осуществлять постановку качественных и количественных химических исследований, окислительно-восстановительных реакций. рассчитывать стандартные характеристики протекания химического процесса; определять | Оценка дневника, отчета по практике, собеседовани е |

|       |  |  |  |  |   |
|-------|--|--|--|--|---|
|       | химического процесса; определять класс химических соединений   | химического процесса; определять класс химических соединений   | протекания химического процесса; определять класс химических соединений  | класс химических соединений  |   |
| В.5   | Фрагментарное владение методами постановки химических реакций, методами работы с биологическим, фазовоконтрастным, поляризационным, люминисцентным микроскопом. навыками безопасной работы в химической лаборатории, физико-химическими методами анализа | В целом успешное, но не систематическое владение методами постановки химических реакций, методами работы с биологическим, фазовоконтрастным, поляризационным, люминисцентным микроскопом. навыками безопасной работы в химической лаборатории, физико-химическими методами анализа | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение методами постановки химических реакций, методами работы с биологическим, фазовоконтрастным, поляризационным, люминисцентным микроскопом. навыками безопасной работы в химической лаборатории, физико-химическими методами анализа | Успешное и систематическое владение методами постановки химических реакций, методами работы с биологическим, поляризационным, люминисцентным микроскопом. навыками безопасной работы в химической лаборатории, физико-химическими методами анализа | Оценка дневника, отчета по практике, собеседовани е |
| ОПК-9 |  |  |  |  |   |
| 3.3   | Фрагментарные знания физических основ методов: центрифугировани е, спектрофотометрия, колориметрия, титрование, потенциометрия, рН-метрия, кондуктометрия  | Общие, но не структурированные знания физических основ методов: центрифугирование, спектрофотометрия, колориметрия, титрование, потенциометрия, рН-метрия, кондуктометрия  | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания физических основ методов: центрифугирование, спектрофотометрия, колориметрия, титрование, потенциометрия, рН-метрия, кондуктометрия   | Сформированные систематические знания физических основ методов: центрифугирование, спектрофотометрия, колориметрия, титрование, потенциометрия, рН-метрия, кондуктометрия  | Оценка дневника, отчета по практике, собеседовани е |
| У.3   | Частично освоенное умение производить наблюдения за протеканием химических реакций, представлять данные экспериментальных исследований в виде графиков и таблиц, делать выводы, научно обосновывать наблюдаемые явления.                                 | В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение производить наблюдения за протеканием химических реакций, представлять данные экспериментальных исследований в виде графиков и таблиц, делать выводы, научно обосновывать наблюдаемые явления.                        | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение производить наблюдения за протеканием химических реакций, представлять данные экспериментальных исследований в виде графиков и таблиц, делать выводы, научно обосновывать наблюдаемые явления.                                      | Сформированное умение производить наблюдения за протеканием химических реакций, представлять данные экспериментальных исследований в виде графиков и таблиц, делать выводы, научно обосновывать наблюдаемые явления.                               | Оценка дневника, отчета по практике, собеседовани е |
| В.3   | Фрагментарное владение навыками безопасной работы в химической лаборатории.  | В целом успешное, но не систематическое владение навыками безопасной работы в химической   | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками безопасной работы  | Успешное и систематическое владение навыками безопасной работы в химической  | Оценка дневника, отчета по практике, собеседовани   |

|  |   |  |   |  |   |
|--|---|--|---|--|---|
|  | физико-химическими методами анализа. производить физико-химические измерения, характеризующие свойства растворов, смесей и других объектов, моделирующих внутренние среды организма | лаборатории. физико-химическими методами анализа. производить физико-химические измерения, характеризующие свойства растворов, смесей и других объектов, моделирующих внутренние среды организма | в химической лаборатории. физико-химическими методами анализа. производить физико-химические измерения, характеризующие свойства растворов, смесей и других объектов, моделирующих внутренние среды организма | лаборатории. физико-химическими методами анализа. производить физико-химические измерения, характеризующие свойства растворов, смесей и других объектов, моделирующих внутренние среды организма | е |
|--|---|--|---|--|---|

**ПК-1**

|             |   |   |   |   |  |
|-------------|---|---|---|---|--|
| Знать 3.3   | Фрагментарные знания современных методов оценки природных и медико-социальных факторов среды в развитии болезней, медико-профилактические технологии.   | Общие, но не структурированные знания современных методов оценки природных и медико-социальных факторов среды в развитии болезней, медико-профилактические технологии             | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания современных методов оценки природных и медико-социальных факторов среды в развитии болезней, медико-профилактические технологии      | Сформированные систематические знания современных методов оценки природных и медико-социальных факторов среды в развитии болезней, медико-профилактические технологии | Оценка дневника, отчета по практике, собеседование |
| Уметь У.3   | Частично освоенное умение оценивать природные и медико-социальные факторы, влияющие на состояние физического и психического здоровья пациента.          | В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение оценивать природные и медико-социальные факторы, влияющие на состояние физического и психического здоровья пациента. | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение оценивать природные и медико-социальные факторы, влияющие на состояние физического и психического здоровья пациента.               | Сформированное умение оценивать природные и медико-социальные факторы, влияющие на состояние физического и психического здоровья пациента.                            | Оценка дневника, отчета по практике, собеседование |
| Владеть В.3 | Фрагментарное владение методами оценки природных и медико-социальных факторов среды в развитии болезней, проведения медико-профилактических мероприятий | В целом успешное, но не систематическое владение методами оценки природных и медико-социальных факторов среды в развитии болезней, проведения медико-профилактических мероприятий | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение методами оценки природных и медико-социальных факторов среды в развитии болезней, проведения медико-профилактических мероприятий | Успешное и систематическое владение методами оценки природных и медико-социальных факторов среды в развитии болезней, проведения медико-профилактических мероприятий  | Оценка дневника, отчета по практике, собеседование |

**ПК-4**

|           |   |  |   |  |  |
|-----------|---|--|---|--|--|
| Знать 3.1 | Фрагментарные знания основных методик оценки функционального состояния организма человека в норме | Общие, но не структурированные знания основных методик оценки функционального состояния организма человека в норме | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных методик оценки функционального состояния организма человека в норме | Сформированные систематические знания основных методик оценки функционального состояния организма человека в норме | Оценка дневника, отчета по практике, собеседование |
| Уметь У.1 | Частично освоенное умение качественно и количественно   | В целом успешное, но не систематически осуществляемое  | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы   | Сформированное умение качественно и количественно  | Оценка дневника, отчета по                         |

|             |   |  |  |   |  |
|-------------|---|--|--|---|--|
|             | оценивать физиологические показатели деятельности различных органов и систем в норме  | качественно и количественно оценивать физиологические показатели деятельности различных органов и систем в норме умение  | умение качественно и количественно оценивать физиологические показатели деятельности различных органов и систем в норме  | оценивать физиологические показатели деятельности различных органов и систем в норме  | практике, собеседовани<br>е                            |
| Владеть В.1 | Фрагментарное владение экспериментальным и навыками для исследования физиологических функций организма в норме  | В целом успешное, но не систематическое владение экспериментальными навыками для исследования физиологических функций организма в норме  | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение экспериментальным и навыками для исследования физиологических функций организма в норме                                   | Успешное и систематическое владение экспериментальным и навыками для исследования физиологических функций организма в норме                         | Оценка дневника, отчета по практике, собеседовани<br>е |
| Знать 3.2   | Фрагментарные знания методы исследований в органической и физической химии  | Общие, но не структурированные знания методы исследований в органической и физической химии  | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методы исследований в органической и физической химии   | Сформированные систематические знания методы исследований в органической и физической химии   | Оценка дневника, отчета по практике, собеседовани<br>е |
| Уметь У.2   | Частично освоенное умение использовать экспериментальную методологию.   | В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение использовать экспериментальную методологию.   | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать экспериментальную методологию.   | Сформированное умение использовать экспериментальную методологию.   | Оценка дневника, отчета по практике, собеседовани<br>е |
| Владеть В.2 | Фрагментарное владение навыками постановки лабораторного анализа  | В целом успешное, но не систематическое владение навыками постановки лабораторного анализа   | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками постановки лабораторного анализа   | Успешное и систематическое владение навыками постановки лабораторного анализа   | Оценка дневника, отчета по практике, собеседовани<br>е |
| Знать 3.3   | Фрагментарные знания функциональных основ и механизмов развития лабораторных и иных проявлений болезней и патологических процессов                                | Общие, но не структурированные знания функциональных основ и механизмов развития лабораторных и иных проявлений болезней и патологических процессов                                      | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания функциональных основ и механизмов развития лабораторных и иных проявлений болезней и патологических процессов                 | Сформированные систематические знания функциональных основ и механизмов развития лабораторных и иных проявлений болезней и патологических процессов | Оценка дневника, отчета по практике, собеседовани<br>е |
| Уметь У.3   | Частично освоенное умение обосновать необходимость проведения лабораторных и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или | В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение обосновать необходимость проведения лабораторных и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение обосновать необходимость проведения лабораторных и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта | Сформированное умение обосновать необходимость проведения лабораторных и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта   | Оценка дневника, отчета по практике, собеседовани<br>е |

|             |   |  |   |  |  |
|-------------|---|--|---|--|--|
|             | отсутствия заболевания  | наличия или отсутствия заболевания   | наличия или отсутствия заболевания  | отсутствия заболевания   |  |
| Владеть В.3 | Фрагментарное применение навыков навыками оценки морфологических проявлений патологических процессов на макро- и микроуровне в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания  | В целом успешное, но не систематическое применение навыков навыками оценки морфологических проявлений патологических процессов на макро- и микроуровне в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания   | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков навыками оценки морфологических проявлений патологических процессов на макро- и микроуровне в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания  | Успешное и систематическое применение навыков навыками оценки морфологических проявлений патологических процессов на макро- и микроуровне в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания  | Оценка дневника, отчета по практике, собеседовани<br>е |
| ПК-5        |   |  |   |  |  |
| 3.1         | Фрагментарные знания теоретических и методологических основ биохимии; физико-химических основ функционирования живых систем; физико-химических и биохимических процессов в живом организме; строение и обмен витаминов и коферментов, углеводов, липидов, белков и аминокислот; биохимию патологических процессов. значение биохимических методов исследования в постановке диагноза, мониторинге патологии и ее прогнозе | Общие, но не структурированные знания теоретических и методологических основ биохимии; физико-химических основ функционирования живых систем; физико-химических и биохимических процессов в живом организме; строение и обмен витаминов и коферментов, углеводов, липидов, белков и аминокислот; биохимию патологических процессов. значение биохимических методов исследования в постановке диагноза, мониторинге патологии и ее прогнозе | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания теоретических и методологических основ биохимии; физико-химических основ функционирования живых систем; физико-химических и биохимических процессов в живом организме; строение и обмен витаминов и коферментов, углеводов, липидов, белков и аминокислот; биохимию патологических процессов. значение биохимических методов исследования в постановке диагноза, мониторинге патологии и ее прогнозе | Сформированные систематические знания теоретических и методологических основ биохимии; физико-химических основ функционирования живых систем; физико-химических и биохимических процессов в живом организме; строение и обмен витаминов и коферментов, углеводов, липидов, белков и аминокислот; биохимию патологических процессов. значение биохимических методов исследования в постановке диагноза, мониторинге патологии и ее прогнозе | Оценка дневника, отчета по практике, собеседовани<br>е |
| У.1         | Частично освоенное умение использовать экспериментальную методологию для выбора оптимального алгоритма биохимического обследования пациента.  | В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение использовать экспериментальную методологию для выбора оптимального алгоритма биохимического обследования пациента.  | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать экспериментальную методологию для выбора оптимального алгоритма биохимического обследования пациента.   | Сформированное умение использовать экспериментальную методологию для выбора оптимального алгоритма биохимического обследования пациента.   | Оценка дневника, отчета по практике, собеседовани<br>е |

|     |  |   |   |   |  |
|-----|--|---|---|---|--|
| В.1 | Фрагментарное применение навыков постановки предварительного диагноза на основе результатов лабораторного обследования пациентов.  | В целом успешное, но не систематическое применение навыков постановки предварительного диагноза на основе результатов лабораторного обследования пациентов. | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков постановки предварительного диагноза на основе результатов лабораторного обследования пациентов. | Успешное и систематическое применение навыков постановки предварительного диагноза на основе результатов лабораторного обследования пациентов.      | Оценка дневника, отчета по практике, собеседовани<br>е |
| 3.4 | Фрагментарные знания основных методов, используемых для лабораторной диагностики, правил работы и техники безопасности с приборами | Общие, но не структурированные знания основных методов, используемых для лабораторной диагностики, правил работы и техники безопасности с приборами         | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных методов, используемых для лабораторной диагностики, правил работы и техники безопасности с приборами  | Сформированные систематические знания основных методов, используемых для лабораторной диагностики, правил работы и техники безопасности с приборами | Оценка дневника, отчета по практике, собеседовани<br>е |
| У.4 | Частично освоенное умение оценить результаты наиболее распространенных методов лабораторной диагностики                            | В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение оценить результаты наиболее распространенных методов лабораторной диагностики                  | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение оценить результаты наиболее распространенных методов лабораторной диагностики                                | Сформированное умение оценить результаты наиболее распространенных методов лабораторной диагностики   | Оценка дневника, отчета по практике, собеседовани<br>е |
| В.4 | Фрагментарное применение навыков анализа данных лабораторных и инструментальных методов исследования.                              | В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа данных лабораторных и инструментальных методов исследования.                             | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа данных лабораторных и инструментальных методов исследования.                             | Успешное и систематическое применение навыков анализа данных лабораторных и инструментальных методов исследования.                                  | Оценка дневника, отчета по практике, собеседовани<br>е |

### 3. Типовые контрольные задания и иные материалы

#### 3.1. Примерные вопросы для проведения собеседования

1. Назовите основные направления исследований в КДЛ, где проходила практика.
2. Проанализируйте применяемые в КДЛ технологии с точки зрения прогрессивности и отразить это в отчете с соответствующими мотивировками.
3. Опишите основные мероприятия, которые, по мнению студента, следовало бы провести для улучшения охраны труда в лаборатории; методы внутрилабораторного контроля качества; обеспечение лаборатории расходными реактивами и наборами реагентов.
4. Предложите схему постановки и проведения эксперимента по контролю качества лабораторного исследования.

Оцениваемые компетенции: ОК-1, 8; ОПК-1, 5, 9; ПК-1, 4, 5

Критерии оценки:

#### Критерии оценки:

- **«отлично»:** в процессе собеседования дан полный ответ на вопрос, проиллюстрирован примерами из практики, студент свободно владеет информацией, отвечает на дополнительные вопросы.



- **«хорошо»:** в процессе собеседования дан достаточно полный ответ на вопрос, с небольшими недочетами, в основном отвечает на дополнительные вопросы.

- **«удовлетворительно»:** в процессе собеседования дан не полный ответ на вопрос, студент дает ответы после наводящих вопросов.

- **«неудовлетворительно»:** студент не ответил на контрольный вопрос, не может ясно излагать материал даже после наводящих вопросов.

### **3.2. Отчетная документация студента**

Дневник практики оформляется в тетради или в папке на листах формата А4 и состоит из следующих разделов:

- краткая характеристика учреждения здравоохранения (база практики) и клинико-диагностической лаборатории, в которой работал студент (план и схема расположения помещений лаборатории, их предназначение, наличие оборудования, схема движения исследуемого материала, основной перечень методов исследования, применяемых в лаборатории);

- ежедневные записи о характере и объеме выполненной работы, в которых отражается все, что студент самостоятельно делал, что наблюдал, в чем принимал участие.

Студент в отчете должен дать анализ и оценку применяемой технологии с точки зрения прогрессивности; описание основных мероприятий, которые, по мнению студента, следовало бы провести для улучшения клинико-диагностических исследований в лаборатории; методы внутрилабораторного контроля качества; обеспечение лаборатории расходными реактивами и наборами реагентов; разработать схему постановки и проведения эксперимента по контролю качества лабораторного исследования; провести анализ полученных результатов и сформулировать вывод.

По окончании практики студент-практикант сдает отчетную документацию ответственному за проведение практики на кафедре.

Итоговая оценка, учитывающая текущую успеваемость и тестирование, выставляется в зачетной книжке.

Оцениваемые компетенции: ОК-1, 8; ОПК-1, 5, 9; ПК-1, 4, 5

#### **Оценка за аттестацию по практике является комплексной и учитывает:**

- выполнение студентом программы практики
- качество, полноту выполнения и аккуратность оформления отчета по практике и дневника практики
- оценку студента со стороны руководителя практики от учреждения
- оценку студента со стороны руководителя практики от кафедры
- результат собеседования по контрольным вопросам.

#### **Критерии оценки:**

- **«отлично»:** студент полностью выполнил программу практики (в т.ч. обязательный минимум мероприятий, указанный в рабочей книге по практике); своевременно представил отчет по практике; отчет оформлен в соответствии с требованиями, отражены все разделы; оценка со стороны руководителя практики от учреждения «отлично», оценка студента со стороны руководителя практики от кафедры «отлично», в процессе собеседования дан полный ответ на вопрос, проиллюстрирован примерами из практики, студент свободно владеет информацией, отвечает на дополнительные вопросы.

- **«хорошо»:** студент полностью выполнил программу практики (в т.ч. обязательный минимум мероприятий, указанный в рабочей книге по практике); представил отчет по практике до начала сессии, но позже установленного срока; отчет оформлен в соответствии с требованиями, отражены все разделы, имеют место некоторые замечания по полноте информации и оформлению текста; оценка со стороны руководителя практики от учреждения «хорошо», оценка студента со стороны руководителя практики от кафедры

«хорошо», в процессе собеседования дан достаточно полный ответ на вопрос, с небольшими недочетами, в основном отвечает на дополнительные вопросы.

- **«удовлетворительно»:** студент не полностью выполнил программу практики в части обязательного минимума мероприятий, указанный в рабочей книге по практике; представил отчет по практике после установленного срока; отчет оформлен не в соответствии с требованиями, разделы содержат не полную информацию; оценка со стороны руководителя практики от учреждения «удовлетворительно», оценка студента со стороны руководителя практики от кафедры «удовлетворительно», в процессе собеседования дан не полный ответ на вопрос, студент дает ответы после наводящих вопросов.

- **«неудовлетворительно»:** студент пропустил более 40% времени, предусмотренного графиком прохождения практики, не представил отчетную документацию, получил отрицательный отзыв руководителя практики от организации и университета, не явился на зачет по практике.

#### **4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

##### **4.1. Методика проведения устного собеседования**

**Целью процедуры** промежуточной аттестации по практике, проводимой в форме устного собеседования, является оценка уровня усвоения обучающимися знаний, приобретения умений, навыков и сформированности компетенций в результате прохождения практики.

##### **Локальные нормативные акты, регламентирующие проведение процедуры:**

Проведение промежуточной аттестации обучающихся регламентируется Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

##### **Субъекты, на которые направлена процедура:**

Процедура оценивания должна охватывать всех обучающихся, проходящих практику. В случае, если обучающийся не проходил процедуру без уважительных причин, то он считается имеющим академическую задолженность.

##### **Период проведения процедуры:**

Процедура оценивания проводится по окончании практики в соответствии с приказом о практике.

##### **Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры:**

Требования к аудитории для проведения процедуры и необходимость применения специализированных материально-технических средств определяются преподавателем.

##### **Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:**

Процедуру проводит комиссия, назначенная приказом на практику.

##### **Требования к банку оценочных средств:**

До начала проведения процедуры преподавателем подготавливается необходимый банк оценочных материалов для оценки знаний, умений, навыков. Банк оценочных материалов включает вопросы, как правило, открытого типа, перечень тем, выносимых на опрос, типовые задания. Количество вопросов, их вид (открытые или закрытые) определяется преподавателем самостоятельно исходя из анализа отчетной документации студента, профиля лаборатории, в которой проходила практика

##### **Описание проведения процедуры:**

Каждому обучающемуся, принимающему участие в процедуре, преподавателем выдается бланк индивидуального задания. После получения бланка индивидуального задания и подготовки ответов обучающийся должен в меру имеющихся знаний, умений, навыков, сформированности компетенции дать устные развернутые ответы на поставленные в задании вопросы и задания в установленное преподавателем время. Продолжительность

проведения процедуры определяется преподавателем самостоятельно, исходя из сложности индивидуальных заданий, количества вопросов, объема оцениваемого учебного материала, общей трудоемкости практики и других факторов.

**Результаты процедуры:**

Результаты проведения процедуры в обязательном порядке проставляются преподавателем в зачетные книжки обучающихся и зачётные ведомости и представляются в деканат факультета, за которым закреплена образовательная программа.

По результатам проведения процедуры оценивания преподавателем делается вывод о результатах промежуточной аттестации по практике.

**4.2. Методика оценки дневника практики**

Дневник производственной практики должен быть аккуратно заполнен в тетради или на печатных листах. Комиссия оценивает соответствие дневника заявленным требованиям.

Не должны быть указаны личные паспортные данные пациентов. Обязательно отражение объема выполненных работ (количество выполненных проб и т.п.) Ежедневно ставится оценка за день и подпись ответственного от профильной организации.

На первой странице дневника необходимо заполнить данные обучающегося, информация об ответственных за прохождение производственной практики от профильной организации и от Университета. Каждый раздел дневника должен быть подписан руководителем профильной организации и поставлена печать профильной организации. Обязательной частью дневника является отчет о выполнении индивидуального задания.

Если дневник перед проведением собеседования оформлен не по форме, то обучающийся может быть не допущен до зачета до устранения недочетов. При этом в зачетной ведомости отмечается неявка на зачет.

Дневники по производственной практике хранятся на кафедре до окончания студентом университета.

Составители: А.В. Еликов, Е.А. Серкина

Зав.кафедрой П.И. Цапок