

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. Научно-исследовательская

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	15
3.1. Наименование практики, номер блока учебного плана, к которому относится практика, ее принадлежность к базовой или вариативной части	15
3.2. Объекты профессиональной деятельности	15
3.3. Виды профессиональной деятельности	15
3.4. Логическая и содержательно-методическая взаимосвязь данной практики с другими практиками и дисциплинами в рамках учебного плана специальности (направления подготовки, профиля)	15
Раздел 4. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо академических часах	16
Раздел 5. Содержание практики	16
5.1. Место проведения практики	16
5.2. Содержание деятельности обучающегося в профильной организации	16
5.3. Рабочий график (план) проведения практики	17
5.4. Самостоятельная работа	17
Раздел 6. Формы отчетности по практике	18
Раздел 7. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике	18
Раздел 8. Перечень учебно-методического и материально-технического обеспечения практики	18
8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для проведения практики	18
8.1.1. Основная литература	18
8.1.2. Дополнительная литература	18
8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для прохождения практики	19
8.3. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики	20
8.4. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики	20
ПРИЛОЖЕНИЕ А	22
ПРИЛОЖЕНИЕ Б	30

Раздел 1. Общие сведения о практике

Вид практики: производственная практика.

Тип практики: научно-исследовательская работа

Способ проведения практики: Выездная и стационарная

Формы проведения практики: дискретно

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

2.1. Цель практики: производственной практики (научно-исследовательской работы) состоит в формировании у студентов готовности к анализу и публичному представлению медицинской информации на основе доказательной медицины, способностью к участию в проведении научных исследований, готовностью к участию во внедрении новых методов и методик, направленных на охрану здоровья граждан

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
- Работа с законодательными актами, приказами, инструкциями, регулирующими создание и работу лабораторной службы;
- Участие в постановке 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.
- организация и проведение научного исследования по актуальной проблеме;
- соблюдение основных требований информационной безопасности к разработке новых методов и технологий в области здравоохранения;
- подготовка и публичное представление результатов научных исследований.

2.3. Перечень практических навыков

- Анализ теоретической литературы по проблеме исследования
- Организация рабочего места для биохимических исследований
- Разработка схемы постановки и проведение
- исследования (биохимического, иммунологического, молекулярно-биологического, гематологического и т.п. в зависимости от профиля лаборатории)
- Использование методов статистической обработки результатов исследований для внутрилабораторного контроля качества
- Составление контрольных карт
- На основании статистических показателей установление причин погрешности
- (преаналитические и аналитические)
- Качественная и количественная оценка объекта исследования,
- дифференцировка нормальных и патологических показателей лабораторных тестов на основании полученных результатов.

2.4. Формируемые компетенции выпускника

Номер /ин-декс компетенции	Результаты освоения ОПОП (содержание компетенции)	Перечень планируемых результатов обучения при проведении практики			Оценочные средства
		Знать	Уметь	Владеть	
ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	31. Методы и приемы философского анализа проблем; формы и методы научного познания, их эволюцию	У1. Использовать историко-философский и системно-аналитический методы при использовании общих законов функционирования природы, общества и человека	В1. Навыками устного и письменного аргументирования, ведения дискуссии и полемики, философского практического анализа логики различного рода философских рассуждений	собеседование, оценка отчетной документации студента по практике
		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.	
ОК-8	готовностью к коммуникации и 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.	собеседование, оценка отчетной документации студента по практике
ОК-9	способностью использовать основы	33. Моральные, правовые нормы поведения, уважительного и бережного отношения к изучаемому	У3. Применять правовые нормы работы с биологическим материалом.	В3. Способностью эффективного применения правовых норм в профессиональной деятельности	собеседование, оценка отчетной

	экономических и правовых знаний в профессиональной деятельности	объекту – органам человеческого тела, к трупам, животным.			документации студента по практике
ОПК-1	готовностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационных коммуникационных технологий и учетом основных требований информационных	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 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.	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.	собеседование, оценка отчетной документации студента по практике
		33. Теоретические основы информатики, современные компьютерные и информационно-коммуникационные технологии и их применение для обработки медико-биологических данных.	У3. Использовать программные системы для обработки экспериментальных и клинических данных, изучения биохимических процессов в организме.	В3. Методиками планирования и разработки схемы медико-биологических экспериментов.	

	ной безопасности	34. Основные библиографические ресурсы, виды изданий	У4. Пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности. Применять возможности современных технологий, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологию для решения профессиональных задач	В4. Навыками использования информационных, библиографических ресурсов с целью получения научной информации и осуществления коммуникации в медицинском сообществе	
		35. Правила и принципы профессионального поведения с учетом основных требований информационной безопасности.	У5. Применять требования информационной безопасности для решения практических задач.	В5. Способами совершенствования профессиональной деятельности; компьютерной техникой, работать с информацией в глобальных компьютерных сетях с учетом требований информационной безопасности.	собеседование, оценка отчетной документации студента по практике
		36. Методики сбора, хранения, поиска, переработки, преобразования, распространения информации в медицинских и биологических системах, использование информационных компьютерных систем в медицине и здравоохранении.	У6. Пользоваться учебной, научной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности.	В6. Базовыми технологиями преобразования информации: графическими, текстовыми, табличными редакторами; технологиями поиска медико-биологической информации в сети Интернет. Методами работы в различных операционных системах, с базами данных, с экспертными системами.	собеседование, оценка отчетной документации студента по практике
ОПК-2	способностью и готовностью реализовать этические и деонтологические принципы в профессиональной	33. Патогенетически и этически оправданные методы и принципы диагностики.	У3. Обосновывать и применять патогенетически оправданные методы и принципы диагностики.	В3. Правилами применения патогенетически оправданных методов и принципов диагностики.	собеседование, оценка отчетной документации студента по практике

	деятельности				
ОПК-3	способностью и готовностью анализировать результаты собственной деятельности для предотвращения профессиональных ошибок	31. Принципы доказательной медицины; дисциплинарную, административную, уголовную ответственность медицинских работников.	У1. Осуществлять поиск решения профессиональных задач с использованием теоретических знаний и практических умений; предотвращать возможные врачебные ошибки.	В1. Способами совершенствования профессиональной деятельности.	собеседование, оценка отчетной документации студента по практике
ОПК-5	готовностью к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач	31. Общие закономерности происхождения и развития жизни, свойства биологических систем, антропогенез и онтогенез человека, законы генетики. Современные методы генетики человека, основные понятия и проблемы биосферы и экологии; биологические предпосылки жизнедеятельности и экологии человека. Современное представление о геноме человека, молекулярные основы наследственности, роли наследственности в определении здоровья и патологии.	У1. Интерпретировать результаты генетического анализа. Интерпретировать результаты лабораторных методов диагностики паразитарных и наследственных болезней у пациентов. Приготовить временные микропрепараты биологических объектов и исследовать их с помощью современной микроскопической техники.	В1. Медико-биологическим понятийным аппаратом. Методами изучения наследственности человека. Навыками микроскопирования.	собеседование, оценка отчетной документации студента по практике
		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.	собеседование, оценка отчетной документации студента по практике

		<p>34. Естественнонаучную терминологию и методологию, тенденции проявления и распространенности заболеваний, комплексную взаимосвязь между здоровьем и влиянием факторов среды.</p>	<p>У4. Устанавливать причинно-следственные связи изменений состояния здоровья от воздействия факторов среды обитания.</p>	<p>В4. Использовать системный подход к анализу медицинской информации, опираясь на принципы доказательной медицины, способностью выявлять естественнонаучную сущность проблемы, использовать для её решения соответствующий физико-химический и математический аппарат.</p>	<p>собеседование, оценка отчетной документации студента по практике</p>
		<p>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.</p>	<p>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.</p>	<p>В5. Методами постановки химических реакций, методами работы с биологическим, фазовоконтрастным, поляризационным, люминисцентным микроскопом. Навыками безопасной работы в химической лаборатории, физико-химическими методами анализа.</p>	<p>собеседование, оценка отчетной документации студента по практике</p>
		<p>36. Физико-химические аспекты важнейших биохимических процессов и различных видов гомеостаза в организме: теоретические основы биоэнергетики, факторы, влияющие на смещение равновесия биохимических процессов. Строение и химические свойства основных классов биологически важных соединений.</p>	<p>У6. Уметь писать уравнения химических реакций, проводить расчеты по химическим уравнениям, решать задачи по термодинамике, кинетике, свойствам растворов.</p>	<p>В6. Способностью сопоставлять химические и физические свойства веществ с их биологической ролью, строение и свойства основных классов органических веществ.</p>	<p>собеседование, оценка отчетной документации студента по практике</p>

		<p>38. Основные законы физики; физические явления и процессы; законы механики, оптики, атомной физики, электродинамики, физики волновых явлений.</p> <p>Основные физические закономерности, описывающие протекание процессов в биологических объектах и тканях. Первичное физическое действие основных физических факторов на биологические объекты, в том числе при физиотерапии.</p>	<p>У8. Решать типовые задачи на основные физические законы и ситуационные задачи, связанные с физическими процессами в биологических объектах и тканях и работой медицинской аппаратуры. Оценивать величину физических факторов, воздействующих на организм.</p>	<p>В8. Физической терминологией. Физическим аппаратом для обработки, анализа и интерпретации полученных экспериментальных данных.</p>	<p>собеседование, оценка отчетной документации студента по практике</p>
		<p>39. Строение и биохимические свойства основных классов биологически важных соединений белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов, витаминов; основные метаболические пути их превращения, ферментативный катализ, основы биоэнергетики; роль клеточных и их транспортных систем в обмене веществ в организме у человека; химико-биологическую сущность процессов, происходящих на молекулярном и клеточном уровнях в организме человека.</p>	<p>У9. Интерпретировать результаты наиболее распространенных методов лабораторной и функциональной диагностики.</p>	<p>В9. Медико-функциональным понятийным аппаратом.</p>	<p>собеседование, оценка отчетной документации студента по практике</p>
ОПК-9	<p>готовностью к применению специализированного оборудования и медицинских изделий, предусмотренных для</p>	<p>31. Общее устройство морфологических лабораторий и наименования отдельных устройств. Спектр и назначения современного оборудования и материалов, применяемых при цитологическом, цитохимическом, гистологическом и иммуногистохимическом анализах биологических образцов. Правила</p>	<p>У1. Определять последовательность этапов подготовки биологического материала к цитологическому, гистологическому исследованию. Диагностировать гистологические и цитологические препараты.</p>	<p>В1. Основными приемами, используемыми при цитологическом, цитохимическом, гистологическом гистохимическом и иммуногистохимическом анализах биологических образцов.</p>	<p>собеседование, оценка отчетной документации студента по практике</p>

	использования в профессиональной сфере	техники безопасности при работе в морфологической лаборатории.			
		32. Физические основы функционирования медицинской аппаратуры; устройство и назначение медицинской аппаратуры и принципы ее работы. Использование медицинской электроники в диагностике и лечении заболеваний.	У2. Строить физические модели изучаемых явлений, выбирать экспериментальные методы и электронную аппаратуру, адекватные поставленным задачам.	В2. Методами работы с аппаратурой для электрических, магнитных, оптических и спектроскопических измерений.	собеседование, оценка отчетной документации студента по практике
		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	собеседование, оценка отчетной документации студента по практике
ПК-4	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.	собеседование, оценка отчетной документации студента по практике
		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.	собеседование, оценка отчетной документации студента по практике
		32. Методы исследований в органической и физической химии.	У2. Использовать экспериментальную методологию.	В2. Навыками постановки лабораторного анализа.	собеседование, оценка отчетной документации студента по практике

		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.	собеседование, оценка отчетной документации студента по практике
ПК-5	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.	собеседование, оценка отчетной документации студента по практике
		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.	собеседование, оценка отчетной документации студента по практике
ПК-13	способностью к организации и проведению научных исследований, включая выбор цели и формулировку	31. Требования к формулировке целей и задач исследования.	У1. Формулировать и планировать цели и задачи исследования в биохимии, молекулярной биологии и биотехнологии, иммунологии, медицинской генетике, фармакогенетике, общей и медицинской биотехнологии.	В1. Способностью формулировать цели и задачи исследования.	собеседование, оценка отчетной документации студента по практике

задач, планирование, подбор адекватных методов, сбор, обработку, анализ данных и публичное их представление с учетом требований информационной безопасности	32. Современные теоретические и экспериментальные методы исследования. Основы доказательной медицины, правила проведения научных и клинических исследований.	У2. Применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств, в организации работ по практическому использованию и внедрению результатов исследований.	В2. Современными теоретическими и экспериментальными методами исследования.	собеседование, оценка отчетной документации студента по практике
	33. Методы получения, обработки, анализа и представления статистических данных. Возможность построения математической и статистической модели для описания биологических процессов.	У3. Устанавливать причинно-следственные связи при планировании и проведении научных исследований. Применять методы анализа статистических данных.	В3. Способностью изучать и анализировать научно-медицинскую информацию; обрабатывать статистические данные, создавать математические и статистические модули описания биологических процессов. Компьютерными программами для стат. обработки полученных научных данных.	собеседование, оценка отчетной документации студента по практике
	34. Принципы и методику планирования эксперимента, основные этапы проведения экспериментального исследования, современные теоретические и экспериментальные методы исследования.	У4. Проводить учебный эксперимент, анализировать полученные результаты, делать соответствующие выводы. Работать в группе при проведении поставленного научно-исследовательского эксперимента.	В4. Навыками сбора, анализа и систематизации научной информации по теме исследования; навыками планирования и постановки научно-исследовательского эксперимента.	собеседование, оценка отчетной документации студента по практике
	35. Принципы планирования эксперимента, основные этапы проведения экспериментального исследования, современные теоретические и экспериментальные методы исследования.	У5. Проводить научно-исследовательский эксперимент, анализировать полученные результаты, делать соответствующие выводы.	В5. Навыками моделирования и постановки научно-исследовательского эксперимента.	собеседование, оценка отчетной документации студента по практике
	36. Правила публичного представления результатов научных исследований; правила информационной безопасности.	У6. Представлять результаты научных исследований. Адекватно соблюдать правила информационной безопасности.	В6. Правилами представления результатов научных исследований в соответствии с правилами информационной безопасности.	собеседование, оценка отчетной документации

				<p>Методикой написания научной статьи и тезисов.</p> <p>Навыками представления результатов работы в письменной и устной форме.</p> <p>Навыками публичных выступлений.</p>	студента по практике
--	--	--	--	---	----------------------

Раздел 3. Место практики в структуре ОПОП:

3.1. Наименование практики, номер блока учебного плана, к которому относятся 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 IX 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, электрофотокориметрия.

- *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 (216 часов).

Продолжительность практики – 4 недели, 24 дня, что составляет 144 часа работы в организации и 72 часа самостоятельной работы.

Продолжительность рабочего дня – 6 часов.

Раздел 5. Содержание практики

5.1. Место проведения практики

В период прохождения практики обучающийся работает в лабораториях научно-исследовательских либо медицинских организаций. Допускается прохождение практики на базе лабораторий Университета

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

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

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

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

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

5.3. Рабочий график (план) проведения практики

№ п/п	Название лаборатории	Характер работы	Продолжительность в часах
1.		Работа с документацией, регламентирующей деятельность клинико-диагностической лаборатории профильной организации, инструкцией по технике безопасности	6
2.		Изучение инструкций по работе с лабораторным оборудованием, приборами	6
3.		Характеристика материально-технического оснащения лаборатории профильной организации	6
4.		Изучение методик исследований, реализуемых в лаборатории профильной организации	12
5.		Получение и подготовка материала для исследования	12
6.		Разработка схем постановки исследования (биохимического, иммунологического, молекулярно-биологического, гематологического и т.п. в зависимости от профиля лаборатории)	12
7.		Самостоятельное проведение апробации подобранных биохимических методов исследований на биологических объектах	60
8.		Сбор результатов и предварительная обработка результатов экспериментальных исследований	12
9.		Освоение методов статистического анализа результатов исследования	12
10.		Написание отчета, представление результатов исследования	6
	Всего:		144

5.4. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы:

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

Рекомендуемые варианты индивидуального задания

Индивидуальным заданием является написание отчета о НИР. Примерные варианты тем (тема выбирается исходя из специфики деятельности лаборатории профильной организации)

- 1) Современные способы диагностики в клинической биохимии.
- 2) Неинвазивные биохимические методы скринингового обследования.
- 3) Современные подходы в диагностике заболеваний нервной ткани.
- 4) Современные подходы в диагностике заболеваний соединительной ткани.
- 5) Современные подходы в диагностике заболеваний мышечной ткани.
- 6) Современные подходы в диагностике заболеваний сердечно-сосудистой системы.
- 7) Понятие и диагностика метаболического синдрома.
- 8) Современные методы диагностики сахарного диабета и его осложнений.
- 9) Метаболическая составляющая стрессовой реакции.
- 10) Современные подходы в диагностике нарушений КЩР

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 о научно-исследовательской работе.
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.	-	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259268

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	сост.: В. А. Черешнев, Е. И. Самodelкин, Т. В. Гаврилова.	ГОУ ВПО Пермский гос. ун-т ; - Пермь, 2006.	3	-

	студентов.		- 190 с		
3.	Клиническая лабораторная диагностика	Кишкун А.А	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015		ЭБС «Консультант студента»
4.	Основы биомоделирования	Каркищенко Н.Н.	М:Изд-во ВПК,2004. 608 с.	2	-
5.	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	-
7.	Руководство к практическим занятиям по биологической статистике : учебное пособие	Корягина, Ю.В.	Омск : Издательство СибГУФК, 2011		ЭБС Университетская библиотека онлайн

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

- Научная электронная библиотека e-library Режим доступа: <http://www.e-library.ru/>.
- Биологическая антропология - энциклопедия.- www.lomonosov-fund.ru/enc/ru/encyclopedia:01109:article.
- Антропология-наука о человеке - web-local.rudn.ru/web-local/uem/ido/antrop/1.html.
- Общая антропология.- <https://cyberleninka.ru/.../obschaya-antropologiya-k-opredeleniyu-granits-predmetno>. База знаний по биологии человека.- humbio.ru. Сайт.- Антропогенез.РУ, rusantropology.ru
- Сайт Биология медицины <https://medi.ru/info/5233/>. Биология и медицина medbiol.ru. Сайт Паразитология <http://www.parazitologia.ru/>.
- Сайт работа с лабораторными животными <https://yandex.ru/uslugi>
- Научная электронная библиотека e-library Режим доступа: <http://www.e-library.ru/>
- 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\620B-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.kirovngma.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
Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций: Аудитория № 406 Аудитории № 511. г. Киров, ул. К. Маркса, д. 137 (1 учебный корпус).	Специализированная учебная мебель: столы и стулья преподавателя и обучающихся, компьютер с выходом в интернет; информационно-меловая доска; Специализированная учебная мебель: столы и стулья преподавателя и обучающихся, информационно-меловая доска, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.
Учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации: Аудитории № 511. г. Киров, ул. К. Маркса, д. 137 (1 учебный корпус).	Специализированная учебная мебель: столы и стулья преподавателя и обучающихся, наборы демонстрационного оборудования
Помещения для самостоятельной работы: учебная аудитория № 414, г. Киров, ул. К. Маркса, 112 (3 учебный корпус)	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"
Помещения профильных организаций Клиника ФГБОУ ВО Кировский ГМУ Минздрава России г. Киров, ул. Щорса, 64 ФГБУН Кировский НИИ Гематологии ФМБА России г. Киров, ул. Красноармейская, 70	Оборудование: оборудование профильных организаций, соответствующее программе практики

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 ПРАКТИКА. НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА**

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

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

Рабочий график (план) практики

Студента (ки) специальности «Медицинская биохимия», 5 курса, группы _____,
ФИО _____

Срок прохождения практики: .

База практики: _____

Вид, направленность практики: Производственная. Научно-исследовательская работа

№ п/п	Название лабораторий	Характер работы	Продолжительность в часах	срок выполнения (даты)
11.		Работа с документацией, регламентирующей деятельность клиничко-диагностической лаборатории профильной организации, инструкцией по технике безопасности	6	
12.		Изучение инструкций по работе с лабораторным оборудованием, приборами	6	
13.		Характеристика материально-технического оснащения лаборатории профильной организации	6	
14.		Изучение методик исследований, реализуемых в лаборатории профильной организации	12	
15.		Получение и подготовка материала для исследования	12	
16.		Разработка схем постановки исследования (биохимического, иммунологического, молекулярно-биологического, гематологического и т.п. в зависимости от профиля лаборатории)	12	
17.		Самостоятельное проведение апробации подобранных биохимических методов исследований на биологических объектах	60	
18.		Сбор результатов и предварительная обработка результатов экспериментальных исследований	12	
19.		Освоение методов статистического анализа результатов исследования	12	

20.	Написание отчета, представление результатов исследования	6	
	Всего:	144	

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

_____ / **ФИО руководителя практики** _____ «__» 20__
подпись руководителя практики от профильной организации, расшифровка подписи

Индивидуальное задание: _____

Рабочий график (план) практики, индивидуальное задание согласованы:

_____ / **ФИО руководителя практики** _____ «__» 20__
подпись руководителя практики от профильной организации, расшифровка подписи

М.П.

Принял к исполнению: _____ **ПОДПИСЬ / ФИО СТУДЕНТА** «__» 20__

Подтверждаю: _____ / _____
подпись руководителя практики от организации (вуза), расшифровка подписи

Отчет о производственной практике

Студента (ки) V курса, обучающегося по специальности «Медицинская биохимия», группы _____

Вид, направленность практики: Производственная. Научно-исследовательская практика

Срок прохождения практики: с «__» ____ 20__ г. по «__» 20__ г.

База практики: _____

№	Разделы и содержание	Требуется		Выполнено	
		Минимальное количество раз	Уровень усвоения	Количество раз	Уровень усвоения
1	Организация рабочего места для биохимических исследований	24	4		
2	Разработка схемы постановки и проведение исследования (биохимического, иммунологического, молекулярно-биологического, гематологического и т.п. в зависимости от профиля лаборатории)	5	3 или 4		
3	Использование методов статистической обработки результатов исследований для внутрилабораторного контроля качества	10	3 или 4		
4	Составление контрольных карт	10	3 или 4		
5	На основании статистических показателей установление причин погрешности (преаналитические и аналитические)	10	3 или 4		
6	Качественная и количественная оценка объекта исследования, дифференцировка нормальных и патологических показателей лабораторных тестов на основании полученных результатов.	30	3 или 4		

Соответствие уровней участия: 1 – теоретическое знание манипуляции; 2 – участие в выполнении манипуляции; 3 – практическое выполнение манипуляции под контролем; 4 – самостоятельное выполнение манипуляции

Подпись студента: _____

Характеристика на обучающегося от руководителя практики от профильной организации:

«__» ____ 20__ г. _____ (_____)

М.П.

Виза руководителя практики от ФГБОУ ВО Кировский ГМУ Минздрава России:

«__» ____ 20__ г. _____ (_____)

**ПАМЯТКА
СТУДЕНТАМ СПЕЦИАЛЬНОСТИ МЕДИЦИНСКАЯ БИОХИМИЯ
ДЛЯ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
«НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА»**

Производственная практика: научно-исследовательская осуществляется в три этапа:

1. Подготовительный этап (1 неделя практики)

Организационные аспекты практики. Определение индивидуального задания по практике. Получение инструкций от руководителей практики от Университета и от профильной организации по прохождению практики, инструктаж по технике безопасности, пожарной безопасности, по требованиям охраны труда, правил внутреннего распорядка (при наличии в организации), ознакомление с нормативно-правовыми актами, регулирующими деятельность организации.

Знакомство с работой сотрудников лаборатории, их обязанностями согласно должностным инструкциям и документацией в условиях конкретной организации.

Участие в деятельности лаборатории, ассистирование сотрудникам лаборатории в выполнении биохимических, иммунологических, микробиологических, цитологических исследований (по профилю деятельности лаборатории).

Определение темы НИР и ее согласование с руководителем от профильной организации и Университета. Составление плана научно-исследовательской работы (НИР) и его согласование с руководителем от Университета.

2. Основной этап (2-4 неделя практики)

Выполнение теоретического обзора литературы по проблеме исследования, формирование полного перечня использованной литературы.

Апробация методов исследования, методик, используемых в лаборатории, сбор эмпирического материала.

Участие в деятельности лаборатории, ассистирование сотрудникам лаборатории в выполнении биохимических, иммунологических, микробиологических, цитологических исследований (по профилю деятельности лаборатории).

3. Заключительный этап (4 неделя практики)

Участие в деятельности лаборатории, ассистирование сотрудникам лаборатории в выполнении биохимических, иммунологических, микробиологических, цитологических исследований (по профилю деятельности лаборатории).

Анализ и обобщение результатов, выводов. Оформление отчетной документации по практике. Написание и подготовка к защите текстового отчета о НИР.

ПОДГОТОВКА ТЕКСТОВОГО ОТЧЕТА НИР

Выполнение индивидуального задания предполагает написание научно-исследовательской работы. Тематика определяется исходя из специфики деятельности лаборатории, согласовывается в течение первой недели практики с руководителем от профильной организации и от Университета.

ПРИМЕРЫ тем НИР

1. Диагностика злокачественных и доброкачественных образований
2. Функциональный анализ лимфоцитарных белков
3. Молекулярная диагностика генетических заболеваний
4. Лабораторная диагностика полиомиелита
5. Вакцины против полиомиелита: настоящее и будущее
6. Возможности клинической биохимии в диагностике заболеваний на примере...
7. Цитокины в патогенезе и лечении воспалительных заболеваний

Основные этапы выполнения НИР:

- Определение и согласование темы, составление плана исследования;
- Подбор отечественной и зарубежной литературы, составление библиографического указателя;

- Аналитический обзор литературы;
- Апробация методик исследования
- Получение собственных результатов;
- Анализ и оформление собственных результатов, формулировка выводов и предложений.

Структурные элементы текстового отчета по НИР:

1. Титульный лист.
2. Содержание (оглавление).
3. Введение.
4. Глава 1. Обзор литературы.
5. Глава 2. Материал и методы исследования.
6. Глава 3. Результаты и обсуждение.
7. Список литературы.
8. Приложения.

Титульный лист – обязательный элемент НИР. На нем указываются наименование министерства, учебного заведения и факультета, фамилия, имя и отчество студента, название темы и код специальности. С титульного листа начинается нумерация страниц, но номер страницы на нем не ставится. На этой же странице указывается фамилия, имя, отчество, должность и ученая степень руководителя от кафедры, руководителя от профильной организации.

Содержание (оглавление) – представляет собой указатель рубрик (заголовков) и включает перечень всех разделов НИР. В оглавлении рубрики должны точно соответствовать заголовкам текста, взаиморасположение рубрик должно правильно отражать последовательность и соподчиненность их в тексте.

Во введении дается характеристика состояния исследуемого вопроса, указываются цель и задачи исследования, определяется его актуальность.

Цель и задачи исследования должны быть четко сформулированы. Цель – это планируемый результат работы. Задачи расшифровывают конкретные пути и (или) этапы выполнения работы для достижения поставленной цели.

Введение должно быть кратким (1-2 страницы).

В главе 1 (Обзор литературы) излагаются опубликованные в литературе данные и проводится анализ работ отечественных и зарубежных исследователей по данной теме. Обзор литературы выявляет способности студентов к самостоятельной творческой оценке, анализу современного состояния и степени изученности поставленной проблемы. Желательно, чтобы в этом разделе работы автор привел изложение основных исторических этапов решения поставленной задачи с указанием ее сложности и противоречивости.

При написании обзора должна быть использована как отечественная, так и иностранная литература, как правило, не менее 20 наименований, из них 25% должны быть опубликованы в последние 5 лет. Завершается обзор литературы выводами.

Глава 2 (Материал и методы исследования) включает характеристику объектов исследования, методик изучения объектов.

Студент приводит характеристику методов, методик исследования, используемых в лаборатории применительно к проблеме исследования.

В главе 3 в которой представлены **результаты исследований** студента.

В зависимости от тематики НИР и возможности доступа к информации о деятельности лаборатории могут приводиться статистические данные, полученные в лаборатории по проблеме НИР.

Студент приводит количественную характеристику проведенных исследований в период практики по теме индивидуального задания. Материал обязательно иллюстрируется рисунками и таблицами.

Полученные данные необходимо представлять с показателями вариабельности измерений, номинальные и ранговые переменные – с частотами распределений. Нужно дать определение всем используемым статистическим терминам и сокращениям. Если используемые статистические методы имеют ограничения по применению, укажите, как проверялись ограничения и каковы результаты проверки. Точность представления результатов должна соответствовать точности используемых методов измерения и быть одинакова.

Заключение содержит краткие итоги исследования, отражает новизну и практическую значимость работы, предложения по использованию ее результатов, по возможности оценку экономической эффективности. Заключение должно включать положения, согласующиеся с целью исследования и должно быть изложено таким образом, чтобы его содержание было понятно без чтения текста работы.

Список литературы включает только упоминаемые и цитируемые в работе источники.

Лист оценки освоения компетенций по производственной практике «Научно-исследовательская работа»

Студента (ки) специальности «Медицинская биохимия», группы _____, ФИО _____

Срок прохождения практики: с «__» _____ 20 г. по «__» _____ 20 г.

База практики: _____

Код	Компетенция	Знать	Уметь	Владеть	Отметка об освоении (освоено/не освоено)
ОК-1	способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	31. Методы и приемы философского анализа проблем; формы и методы научного познания, их эволюцию	У1. Использовать историко-философский и системно-аналитический методы при использовании общих законов функционирования природы, общества и человека	В1. Навыками устного и письменного аргументирования, ведения дискуссии и полемики, философского практического анализа логики различного рода философских рассуждений	
		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.	
ОК-8	готовностью к коммуникации и 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.	
ОК-9	способность использовать	33. Моральные, правовые нормы поведения, уважительного и бережного отношения к изучаемому объекту –	У3. Применять правовые нормы работы с биологическим материалом.	В3. Способностью эффективного применения правовых норм в профессиональной деятельности	

	основы экономическ их и правовых знаний в профессиона льной деятельности	органам человеческого тела, к трупу, животным.			
ОПК-1	готовностью решать стандартные задачи профессиона льной деятельности с использовани ем информацион ных, библиографи ческих ресурсов, медико-биологическо й терминологи и, информацион но-коммуникаци онных технологий и учетом основных требований	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. Обращивать 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.	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.	
		33. Теоретические основы информатики, современные компьютерные и информационно-коммуникационные технологии и их применение для обработки медико-биологических	У3. Использовать программные системы для обработки экспериментальных и клинических данных, изучения биохимических процессов в	В3. Методиками планирования и разработки схемы медико-биологических экспериментов.	

	информационной безопасности	данных.	организме.		
		34. Основные библиографические ресурсы, виды изданий	У4. Пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности. Применять возможности современных технологий, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологию для решения профессиональных задач	В4. Навыками использования информационных, библиографических ресурсов с целью получения научной информации и осуществления коммуникации в медицинском сообществе	
		35. Правила и принципы профессионального поведения с учетом основных требований информационной безопасности.	У5. Применять требования информационной безопасности для решения практических задач.	В5. Способами совершенствования профессиональной деятельности; компьютерной техникой, работать с информацией в глобальных компьютерных сетях с учетом требований информационной безопасности.	
		36. Методики сбора, хранения, поиска, переработки, преобразования, распространения информации в медицинских и биологических системах, использование информационных компьютерных систем в медицине и здравоохранении.	У6. Пользоваться учебной, научной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности.	В6. Базовыми технологиями преобразования информации: графическими, текстовыми, табличными редакторами; технологиями поиска медико-биологической информации в сети Интернет. Методами работы в различных операционных системах, с базами данных, с экспертными системами.	
ОПК-2	способность и готовностью реализовать этические и деонтологиче	33. Патогенетически и этически оправданные методы и принципы диагностики.	У3. Обосновывать и применять патогенетически оправданные методы и принципы диагностики.	В3. Правилами применения патогенетически оправданных методов и принципов диагностики.	

	ские принципы в профессиональной деятельности				
ОПК-3	способность и готовностью анализировать результаты собственной деятельности для предотвращения профессиональных ошибок	31. Принципы доказательной медицины; дисциплинарную, административную, уголовную ответственность медицинских работников.	У1. Осуществлять поиск решения профессиональных задач с использованием теоретических знаний и практических умений; предотвращать возможные врачебные ошибки.	В1. Способами совершенствования профессиональной деятельности.	
ОПК-5	готовностью к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач	31. Общие закономерности происхождения и развития жизни, свойства биологических систем, антропогенез и онтогенез человека, законы генетики. Современные методы генетики человека, основные понятия и проблемы биосферы и экологии; биологические предпосылки жизнедеятельности и экологии человека. Современное представление о геноме человека, молекулярные основы наследственности, роли наследственности в определении здоровья и патологии.	У1. Интерпретировать результаты генетического анализа. Интерпретировать результаты лабораторных методов диагностики паразитарных и наследственных болезней у пациентов. Приготовить временные микропрепараты биологических объектов и исследовать их с помощью современной микроскопической техники.	В1. Медико-биологическим понятийным аппаратом. Методами изучения наследственности человека. Навыками микроскопирования.	
		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.	

		<p>34. Естественнонаучную терминологию и методологию, тенденции проявления и распространенности заболеваний, комплексную взаимосвязь между здоровьем и влиянием факторов среды.</p>	<p>У4. Устанавливать причинно-следственные связи изменений состояния здоровья от воздействия факторов среды обитания.</p>	<p>В4. Использовать системный подход к анализу медицинской информации, опираясь на принципы доказательной медицины, способностью выявлять естественнонаучную сущность проблемы, использовать для её решения соответствующий физико-химический и математический аппарат.</p>	
		<p>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.</p>	<p>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.</p>	<p>В5. Методами постановки химических реакций, методами работы с биологическим, фазовоконтрастным, поляризационным, люминисцентным микроскопом. Навыками безопасной работы в химической лаборатории, физико-химическими методами анализа.</p>	
		<p>36. Физико-химические аспекты важнейших биохимических процессов и различных видов гомеостаза в организме: теоретические основы биоэнергетики, факторы, влияющие на смещение равновесия биохимических процессов. Строение и химические свойства основных классов биологически важных соединений.</p>	<p>У6. Уметь писать уравнения химических реакций, проводить расчеты по химическим уравнениям, решать задачи по термодинамике, кинетике, свойствам растворов.</p>	<p>В6. Способностью сопоставлять химические и физические свойства веществ с их биологической ролью, строение и свойства основных классов органических веществ.</p>	

		<p>38. Основные законы физики; физические явления и процессы; законы механики, оптики, атомной физики, электродинамики, физики волновых явлений.</p> <p>Основные физические закономерности, описывающие протекание процессов в биологических объектах и тканях. Первичное физическое действие основных физических факторов на биологические объекты, в том числе при физиотерапии.</p>	<p>У8. Решать типовые задачи на основные физические законы и ситуационные задачи, связанные с физическими процессами в биологических объектах и тканях и работой медицинской аппаратуры. Оценивать величину физических факторов, воздействующих на организм.</p>	<p>В8. Физической терминологией. Физическим аппаратом для обработки, анализа и интерпретации полученных экспериментальных данных.</p>	
		<p>39. Строение и биохимические свойства основных классов биологически важных соединений белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов, витаминов; основные метаболические пути их превращения, ферментативный катализ, основы биоэнергетики; роль клеточных и их транспортных систем в обмене веществ в организме у человека; химико-биологическую сущность процессов, происходящих на молекулярном и клеточном уровнях в организме человека.</p>	<p>У9. Интерпретировать результаты наиболее распространенных методов лабораторной и функциональной диагностики.</p>	<p>В9. Медико-функциональным понятийным аппаратом.</p>	
ОПК-9	<p>готовностью к применению специализированного оборудования и медицинских изделий, предусмотренных для</p>	<p>31. Общее устройство морфологических лабораторий и наименования отдельных устройств. Спектр и назначения современного оборудования и материалов, применяемых при цитологическом, цитохимическом, гистологическом гистохимическом и иммуногистохимическом анализе биологических образцов. Правила техники безопасности при работе в морфологической лаборатории.</p>	<p>У1. Определять последовательность этапов подготовки биологического материала к цитологическому, гистологическому исследованию. Диагностировать гистологические и цитологические препараты.</p>	<p>В1. Основными приемами, используемыми при цитологическом, цитохимическом, гистологическом гистохимическом и иммуногистохимическом анализе биологических образцов.</p>	

	использования в профессиональной сфере	32. Физические основы функционирования медицинской аппаратуры; устройство и назначение медицинской аппаратуры и принципы ее работы. Использование медицинской электроники в диагностике и лечении заболеваний.	У2. Строить физические модели изучаемых явлений, выбирать экспериментальные методы и электронную аппаратуру, адекватные поставленным задачам.	В2. Методами работы с аппаратурой для электрических, магнитных, оптических и спектроскопических измерений.	
		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	
ПК-4	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.	
		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.	
		32. Методы исследований в органической и физической химии.	У2. Использовать экспериментальную методологию.	В2. Навыками постановки лабораторного анализа.	
		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.	

ПК-5	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.	
		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.	
ПК-13	способность к организации и проведению научных исследований, включая выбор цели и формулировку задач, планирование, подбор адекватных методов, сбор, обработку,	31. Требования к формулировке целей и задач исследования.	У1. Формулировать и планировать цели и задачи исследования в биохимии, молекулярной биологии и биотехнологии, иммунологии, медицинской генетике, фармакогенетике, общей и медицинской биотехнологии.	В1. Способностью формулировать цели и задачи исследования.	
		32. Современные теоретические и экспериментальные методы исследования. Основы доказательной медицины, правила проведения научных и клинических исследований.	У2. Применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств, в организации работ по практическому использованию и внедрению результатов исследований.	В2. Современными теоретическими и экспериментальными методами исследования.	

анализ данных и публичное их представление с учетом требований информационной безопасности	33. Методы получения, обработки, анализа и представления статистических данных. Возможность построения математической и статистической модели для описания биологических процессов.	У3. Устанавливать причинно-следственные связи при планировании и проведении научных исследований. Применять методы анализа статистических данных.	В3. Способностью изучать и анализировать научно-медицинскую информацию; обрабатывать статистические данные, создавать математические и статистические модули описания биологических процессов. Компьютерными программами для стат. обработки полученных научных данных.	
	34. Принципы и методику планирования эксперимента, основные этапы проведения экспериментального исследования, современные теоретические и экспериментальные методы исследования.	У4. Проводить учебный эксперимент, анализировать полученные результаты, делать соответствующие выводы. Работать в группе при проведении поставленного научно-исследовательского эксперимента.	В4. Навыками сбора, анализа и систематизации научной информации по теме исследования; навыками планирования и постановки научно-исследовательского эксперимента.	
	35. Принципы планирования эксперимента, основные этапы проведения экспериментального исследования, современные теоретические и экспериментальные методы исследования.	У5. Проводить научно-исследовательский эксперимент, анализировать полученные результаты, делать соответствующие выводы.	В5. Навыками моделирования и постановки научно-исследовательского эксперимента.	
	36. Правила публичного представления результатов научных исследований; правила информационной безопасности.	У6. Представлять результаты научных исследований. Адекватно соблюдать правила информационной безопасности.	В6. Правилами представления результатов научных исследований в соответствии с правилами информационной безопасности. Методикой написания научной статьи и тезисов. Навыками представления результатов работы в письменной и устной форме. Навыками публичных выступлений.	

Подпись руководителя практики от профильной организации _____ (_____)

« ____ » _____ 20 ____ г.

ОБРАЗЕЦ ВЕДЕНИЯ ДНЕВНИКА ПРАКТИКИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

Кировский государственный медицинский университет
Министерства здравоохранения Российской Федерации

ДНЕВНИК

Производственной практики

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

20__ - 20__ учебный год

Студент(а)(ки) 5 курса специальности Медицинская биохимия _____ группы

(Ф.И.О.)

Сроки практики с _____ г. по _____ г.

База практики _____
(город, район, название организации)

Руководитель практики от Университета _____
(Ф.И.О.)

Руководитель практики от организации _____
(Ф.И.О.)

Общее количество отработанных часов _____ 144 _____

Киров 20__

Пример заполнения дневника:

Дата	Содержание выполненной работы	подпись руководителя от базы практики
xx.06.20xx	<p>Знакомство с базой практики. Ф.И.О. руководителя, заместителя по лечебной работе, заведующего. Краткая характеристика рабочего места 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).</p> <p>Подпись студента:</p>	
xx.06.20xx	<p>Ежедневные записи о характере и объеме выполненной работы, в которых отражается все, что студент самостоятельно делал, что наблюдал, в чем принимал участие.</p> <p>Подпись студента:</p>	
...	...	

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

Зав.кафедрой П.И. Цапок

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 практика. Научно-исследовательская работа

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

Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Показатели освоения компетенции			Практические навыки, при освоении которых формируется компетенция
		Знать	Уметь	Владеть	
ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	31. Методы и приемы философского анализа проблем; формы и методы научного познания, их эволюцию	У1. Использовать историко-философский и системно-аналитический методы при использовании общих законов функционирования природы, общества и человека	В1. Навыками устного и письменного аргументирования, ведения дискуссии и полемики, философского практического анализа логики различного рода философских рассуждений	Анализ теоретических источников по проблеме исследования
		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.	Качественная и количественная оценка объекта исследования
ОК-8	готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для	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	В3. Математической, статистической, информационной и физической терминологией. Навыками работы со справочной и инструктивной литературой. Навыками представления результатов работы в	Качественная и количественная оценка объекта исследования

	решения задач профессиональной деятельности		графической форме.	письменной и устной форме.	
ОК-9	способностью использовать основы экономических и правовых знаний в профессиональной деятельности	33. Моральные, правовые нормы поведения, уважительного и бережного отношения к изучаемому объекту – органам человеческого тела, к трупу, животным.	У3. Применять правовые нормы работы с биологическим материалом.	В3. Способностью эффективного применения правовых норм в профессиональной деятельности	Качественная и количественная оценка объекта исследования
ОПК-1	готовностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационных технологий и учетом основных требований информационной	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. Обращивать 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.	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.	Качественная и количественная оценка объекта исследования Анализ теоретической литературы по проблеме исследования
		33. Теоретические основы информатики, современные компьютерные и информационно-коммуникационные технологии и их	У3. Использовать программные системы для обработки экспериментальных и клинических данных, изучения биохимических	В3. Методиками планирования и разработки схемы медико-биологических экспериментов.	

	безопасности	применение для обработки медико-биологических данных.	процессов в организме.		иммунологического, молекулярно-биологического, гематологического и т.п. в зависимости от профиля лаборатории)
		34. Основные библиографические ресурсы, виды изданий	У4. Пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности. Применять возможности современных технологий, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологию для решения профессиональных задач	В4. Навыками использования информационных, библиографических ресурсов с целью получения научной информации и осуществления коммуникации в медицинском сообществе	Анализ теоретической литературы по проблеме исследования Качественная и количественная оценка объекта исследования
		35. Правила и принципы профессионального поведения с учетом основных требований информационной безопасности.	У5. Применять требования информационной безопасности для решения практических задач.	В5. Способами совершенствования профессиональной деятельности; компьютерной техникой, работать с информацией в глобальных компьютерных сетях с учетом требований информационной безопасности.	Анализ теоретической литературы по проблеме исследования Качественная и количественная оценка объекта исследования
		36. Методики сбора, хранения, поиска, переработки, преобразования, распространения информации в медицинских и биологических системах, использование информационных компьютерных систем в медицине и здравоохранении.	У6. Пользоваться учебной, научной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности.	В6. Базовыми технологиями преобразования информации: графическими, текстовыми, табличными редакторами; технологиями поиска медико-биологической информации в сети Интернет. Методами работы в различных операционных системах, с базами данных, с экспертными системами.	Анализ теоретической литературы по проблеме исследования Качественная и количественная оценка объекта исследования
ОПК-2	способностью и готовностью реализовать этические и деонтологические принципы в	33. Патогенетически и этически оправданные методы и принципы диагностики.	У3. Обосновывать и применять патогенетически оправданные методы и принципы диагностики.	В3. Правилами применения патогенетически оправданных методов и принципов диагностики.	Качественная и количественная оценка объекта исследования

	профессиональной деятельности				
ОПК-3	способностью и готовностью анализировать результаты собственной деятельности для предотвращения профессиональных ошибок	31. Принципы доказательной медицины; дисциплинарную, административную, уголовную ответственность медицинских работников.	У1. Осуществлять поиск решения профессиональных задач с использованием теоретических знаний и практических умений; предотвращать возможные врачебные ошибки.	В1. Способами совершенствования профессиональной деятельности.	Разработка схемы постановки и проведение исследования (биохимического, иммунологического, молекулярно-биологического, гематологического и т.п. в зависимости от профиля лаборатории) Использование методов статистической обработки результатов исследований для внутрилабораторного контроля качества Составление контрольных карт На основании статистических показателей установление причин погрешности (преаналитические и аналитические)
ОПК-5	готовностью к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных	31. Общие закономерности происхождения и развития жизни, свойства биологических систем, антропогенез и онтогенез человека, законы генетики. Современные методы генетики человека, основные понятия и проблемы биосферы и экологии; биологические предпосылки жизнедеятельности и экологии человека. Современное представление о геноме человека, молекулярные основы	У1. Интерпретировать результаты генетического анализа. Интерпретировать результаты лабораторных методов диагностики паразитарных и наследственных болезней у пациентов. Приготовить временные микропрепараты биологических объектов и исследовать их с помощью современной микроскопической техники.	В1. Медико-биологическим понятийным аппаратом. Методами изучения наследственности человека. Навыками микроскопирования.	Разработка схемы постановки и проведение исследования (биохимического, иммунологического, молекулярно-биологического, гематологического и т.п. в зависимости от профиля лаборатории) Использование методов статистической

ных задач	наследственности, роли наследственности в определении здоровья и патологии.			обработки результатов исследований для внутрилабораторного контроля качества Составление контрольных карт На основании статистических показателей установление причин погрешности (преаналитические и аналитические)
	33. Естественные научные 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.	Организация рабочего места для биохимических исследований Разработка схемы постановки и проведение исследования (биохимического, иммунологического, молекулярно-биологического, гематологического и т.п. в зависимости от профиля лаборатории)
	34. Естественную терминологию и методологию, тенденции проявления и распространенности заболеваний, комплексную взаимосвязь между здоровьем и влиянием факторов среды.	У4. Устанавливать причинно-следственные связи изменений состояния здоровья от воздействия факторов среды обитания.	В4. Использовать системный подход к анализу медицинской информации, опираясь на принципы доказательной медицины, способностью выявлять естественнонаучную суть проблемы, использовать для её решения соответствующий физико-химический и математический аппарат.	
	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 результаты химических превращений. Пользоваться лабораторным оборудованием. Осуществлять постановку качественных и количественных химических исследований, окислительно-восстановительных реакций. Рассчитывать стандартные характеристики протекания	В5. Методами постановки химических реакций, методами работы с биологическим, фазово-контрастным, поляризационным, люминисцентным микроскопом. Навыками безопасной работы в химической лаборатории, физико-химическими методами анализа.	

			химического процесса; определять класс химических соединений.		
		36. Физико-химические аспекты важнейших биохимических процессов и различных видов гомеостаза в организме: теоретические основы биоэнергетики, факторы, влияющие на смещение равновесия биохимических процессов. Строение и химические свойства основных классов биологически важных соединений.	У6. Уметь писать уравнения химических реакций, проводить расчеты по химическим уравнениям, решать задачи по термохимии, кинетике, свойствам растворов.	В6. Способностью сопоставлять химические и физические свойства веществ с их биологической ролью, строение и свойства основных классов органических веществ.	
		38. Основные законы физики; физические явления и процессы; законы механики, оптики, атомной физики, электродинамики, физики волновых явлений. Основные физические закономерности, описывающие протекание процессов в биологических объектах и тканях. Первичное физическое действие основных физических факторов на биологические объекты, в том числе при физиотерапии.	У8. Решать типовые задачи на основные физические законы и ситуационные задачи, связанные с физическими процессами в биологических объектах и тканях и работой медицинской аппаратуры. Оценивать величину физических факторов, воздействующих на организм.	В8. Физической терминологией. Физическим аппаратом для обработки, анализа и интерпретации полученных экспериментальных данных.	Организация рабочего места для биохимических исследований Разработка схемы постановки и проведение исследования (биохимического, иммунологического, молекулярно-биологического, гематологического и т.п. в зависимости от профиля лаборатории)
		39. Строение и биохимические свойства основных классов биологически важных соединений белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов, витаминов; основные метаболические пути их превращения, ферментативный катализ, основы биоэнергетики; роль клеточных и их транспортных систем в обмене веществ в организме у человека; химико-биологическую сущность процессов, происходящих на молекулярном и клеточном уровнях в организме человека.	У9. Интерпретировать результаты наиболее распространенных методов лабораторной и функциональной диагностики.	В9. Медико-функциональным понятийным аппаратом.	Качественная и количественная оценка объекта исследования, дифференцировка нормальных и патологических показателей лабораторных тестов на основании полученных результатов.

ОПК-9	готовностью к применению специализированного оборудования и медицинских изделий, предусмотренных для использования в профессиональной сфере	31. Общее устройство морфологических лабораторий и наименования отдельных устройств. Спектр и назначения современного оборудования и материалов, применяемых при цитологическом, цитохимическом, гистологическом и иммуногистохимическом анализах биологических образцов. Правила техники безопасности при работе в морфологической лаборатории.	У1. Определять последовательность этапов подготовки биологического материала к цитологическому, гистологическому исследованию. Диагностировать гистологические и цитологические препараты.	В1. Основными приемами, используемыми при цитологическом, цитохимическом, гистологическом и иммуногистохимическом анализах биологических образцов.	Организация рабочего места для биохимических исследований Разработка схемы постановки и проведение исследования (биохимического, иммунологического, молекулярно-биологического, гематологического и т.п. в зависимости от профиля лаборатории)
		32. Физические основы функционирования медицинской аппаратуры; устройство и назначение медицинской аппаратуры и принципы ее работы. Использование медицинской электроники в диагностике и лечении заболеваний.	У2. Строить физические модели изучаемых явлений, выбирать экспериментальные методы и электронную аппаратуру, адекватные поставленным задачам.	В2. Методами работы с аппаратурой для электрических, магнитных, оптических и спектроскопических измерений.	
		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	
ПК-4	готовностью к проведению лабораторных и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия	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.	Организация рабочего места для биохимических исследований Разработка схемы постановки и проведение исследования (биохимического, иммунологического, молекулярно-биологического, гематологического и т.п. в
		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.	
		32. Методы исследований в органической и физической химии.	У2. Использовать экспериментальную методологию.	В2. Навыками постановки лабораторного анализа.	

	заболевания	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.	зависимости от профиля лаборатории)
ПК-5	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.	дифференцировка нормальных и патологических показателей лабораторных тестов на основании полученных результатов
		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.	
ПК-13	способностью к организации и проведению научных исследований, включая выбор цели и формулировку задач, планирование, подбор адекватных методов, сбор, обработку, анализ данных и публичное их представление с учетом	31. Требования к формулировке целей и задач исследования.	У1. Формулировать и планировать цели и задачи исследования в биохимии, молекулярной биологии и биотехнологии, иммунологии, медицинской генетике, фармакогенетике, общей и медицинской биотехнологии.	В1. Способностью формулировать цели и задачи исследования.	Использование методов статистической обработки результатов исследований для внутрилабораторного контроля качества Составление контрольных карт На основании статистических показателей установление причин погрешности (преаналитические и аналитические) Качественная и количественная оценка объекта исследования
		32. Современные теоретические и экспериментальные методы исследования. Основы доказательной медицины, правила проведения научных и клинических исследований.	У2. Применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств, в организации работ по практическому использованию и внедрению результатов исследований.	В2. Современными теоретическими и экспериментальными методами исследования.	

требований информационн ой безопасности	33. Методы получения, обработки, анализа и представления статистических данных. Возможность построения математической и статистической модели для описания биологических процессов.	У3. Устанавливать причинно-следственные связи при планировании и проведении научных исследований. Применять методы анализа статистических данных.	В3. Способностью изучать и анализировать научно-медицинскую информацию; обрабатывать статистические данные, создавать математические и статистические модули описания биологических процессов. Компьютерными программами для стат. обработки полученных научных данных.	Анализ теоретической литературы по проблеме исследования
	34. Принципы и методику планирования эксперимента, основные этапы проведения экспериментального исследования, современные теоретические и экспериментальные методы исследования.	У4. Проводить учебный эксперимент, анализировать полученные результаты, делать соответствующие выводы. Работать в группе при проведении поставленного научно-исследовательского эксперимента.	В4. Навыками сбора, анализа и систематизации научной информации по теме исследования; навыками планирования и постановки научно-исследовательского эксперимента.	Качественная и количественная оценка объекта исследования
	35. Принципы планирования эксперимента, основные этапы проведения экспериментального исследования, современные теоретические и экспериментальные методы исследования.	У5. Проводить научно-исследовательский эксперимент, анализировать полученные результаты, делать соответствующие выводы.	В5. Навыками моделирования и постановки научно-исследовательского эксперимента.	Разработка схемы постановки и проведение исследования (биохимического, иммунологического, молекулярно-биологического, гематологического и т.п. в зависимости от профиля лаборатории)
	36. Правила публичного представления результатов научных исследований; правила информационной безопасности.	У6. Представлять результаты научных исследований. Адекватно соблюдать правила информационной безопасности.	В6. Правилами представления результатов научных исследований в соответствии с правилами информационной безопасности. Методикой написания научной статьи и тезисов. Навыками представления результатов работы в письменной и устной форме. Навыками публичных выступлений.	Качественная и количественная оценка объекта исследования

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

Показатели оценивания	Критерии и шкалы оценивания				Оценочное средство
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично	
ОК-1					
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

Знать 3.2	Фрагментарные знания основных методов сбора и анализа информации; способы формализации цели и методы ее достижения	Общие, но не структурированные знания основных методов сбора и анализа информации; способы формализации цели и методы ее достижения	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных методов сбора и анализа информации; способы формализации цели и методы ее достижения	Сформированные систематические знания основных методов сбора и анализа информации; способы формализации цели и методы ее достижения	Оценка дневника, отчета по практике, собеседование
Уметь У.2	частично освоенное умение анализировать, обобщать и воспринимать информацию; ставить цель и формулировать задачи по её достижению	в целом успешное, но не систематически осуществляемое умение анализировать, обобщать и воспринимать информацию; ставить цель и формулировать задачи по её достижению	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение анализировать, обобщать и воспринимать информацию; ставить цель и формулировать задачи по её достижению	сформированное умение анализировать, обобщать и воспринимать информацию; ставить цель и формулировать задачи по её достижению	Оценка дневника, отчета по практике, собеседование
Владеть В.2	Фрагментарное владение культурой мышления; навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения.	В целом успешное, но не систематическое владение культурой мышления; навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение культурой мышления; навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения	Успешное и систематическое владение культурой мышления; навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения	Оценка дневника, отчета по практике, собеседование
ОК-8					
3.3	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 деятельности	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основной математической, статистической, информационной и физической терминологии, используемой в профессиональной деятельности	Сформированные систематические знания основной математической, статистической, информационной и физической терминологии, используемой в профессиональной деятельности	Оценка дневника, отчета по практике, собеседование
У.3	Частично освоенное умение правильно применять,	В целом успешное, но не систематически осуществляемое	В целом успешное, но содержащее отдельные	Сформированное умение правильно применять,	Оценка дневника, отчета по практике,

	произносить и писать математические, статистические, информационные и физические термины. составлять отчет о проведении эксперимента с представлением полученных данных в цифровой, табличной и графической форме	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	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	произносить и писать математические, статистические, информационные и физические термины. составлять отчет о проведении эксперимента с представлением полученных данных в цифровой, табличной и графической форме	собеседование
В.3	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, собеседование
ОК-9					
3.3	Фрагментарные знания моральных, правовых норм поведения, уважительного и бережного отношения к изучаемому объекту – органам человеческого тела, к трупу, животным	Общие, но не структурированные знания моральных, правовых норм поведения, уважительного и бережного отношения к изучаемому объекту – органам человеческого тела, к трупу, животным	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания моральных, правовых норм поведения, уважительного и бережного отношения к изучаемому объекту – органам человеческого тела, к трупу, животным	Сформированные систематические знания моральных, правовых норм поведения, уважительного и бережного отношения к изучаемому объекту – органам человеческого тела, к трупу, животным	Оценка дневника, отчета по практике, собеседование

У.3	Частично освоенное умение применять правовые нормы работы с биологическим материалом	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение применять правовые нормы работы с биологическим материалом	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять правовые нормы работы с биологическим материалом	Сформированное умение применять правовые нормы работы с биологическим материалом	Оценка дневника, отчета по практике, собеседование
В.3	Фрагментарное владение способностью эффективного применения правовых норм в профессиональной деятельности	В целом успешное, но не систематическое владение способностью эффективного применения правовых норм в профессиональной деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение способностью эффективного применения правовых норм в профессиональной деятельности	Успешное и систематическое владение способностью эффективного применения правовых норм в профессиональной деятельности	Оценка дневника, отчета по практике, собеседование
ОПК-1					
3.2	Фрагментарные знания 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.	Общие, но не структурированные знания 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 и возможности компьютерных сетей различных уровней.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания 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 и возможности компьютерных сетей различных уровней.	Сформированные систематические знания 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 и возможности компьютерных сетей различных уровней.	Оценка дневника, отчета по практике, собеседование
У.2	Частично освоенное умение работать в системной среде windows и понимать ее основные возможности. ориентироваться среди	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение работать в системной среде windows и понимать ее основные возможности.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение работать в системной среде windows и понимать ее основные	Сформированное умение работать в системной среде windows и понимать ее основные возможности. ориентироваться среди	Оценка дневника, отчета по практике, собеседование

	<p>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 услуг, предоставляемых компьютерными сетями. работать в информационных системах, применяемых в медицинских учреждениях</p>	<p>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 услуг, предоставляемых компьютерными сетями. работать в информационных системах, применяемых в медицинских учреждениях</p>	<p>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 услуг, предоставляемых компьютерными сетями. работать в информационных системах, применяемых в медицинских учреждениях</p>	<p>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 услуг, предоставляемых компьютерными сетями. работать в информационных системах, применяемых в медицинских учреждениях</p>	
В.2	<p>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.</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое 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.</p>	<p>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:</p>	<p>Успешное и систематическое 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</p>	<p>Оценка дневника, отчета по практике, собеседование</p>

			текстовые, табличные редакторы, поиск в сети интернет.	интернет.	
3.3	Фрагментарные знания теоретических основ информатики, современных компьютерных и информационно-коммуникационных технологий и их применение для обработки медико-биологических данных.	Общие, но не структурированные знания теоретических основ информатики, современных компьютерных и информационно-коммуникационных технологий и их применение для обработки медико-биологических данных	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания теоретических основ информатики, современных компьютерных и информационно-коммуникационных технологий и их применение для обработки медико-биологических данных	Сформированные систематические знания теоретических основ информатики, современных компьютерных и информационно-коммуникационных технологий и их применение для обработки медико-биологических данных	Оценка дневника, отчета по практике, собеседование
У.3	Частично освоенное умение использовать программные системы для обработки экспериментальных и клинических данных, изучения биохимических процессов в организме	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение использовать программные системы для обработки экспериментальных и клинических данных, изучения биохимических процессов в организме	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать программные системы для обработки экспериментальных и клинических данных, изучения биохимических процессов в организме	Сформированное умение использовать основные программные системы для обработки экспериментальных и клинических данных, изучения биохимических процессов в организме	Оценка дневника, отчета по практике, собеседование
В.3	Фрагментарное владение методиками планирования и разработки схемы медико-биологических экспериментов	В целом успешное, но не систематическое владение методиками планирования и разработки схемы медико-биологических экспериментов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение методиками планирования и разработки схемы медико-биологических экспериментов	Успешное и систематическое владение методиками планирования и разработки схемы медико-биологических экспериментов	Оценка дневника, отчета по практике, собеседование
3.4	Фрагментарные знания основных библиографических ресурсов, видов изданий.	Общие, но не структурированные знания основных библиографических ресурсов, видов изданий	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных библиографических ресурсов, видов изданий	Сформированные систематические знания основных библиографических ресурсов, видов изданий	Оценка дневника, отчета по практике, собеседование
У.4	Частично освоенное умение пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью интернет для профессиональной деятельности. применять	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью интернет для профессиональной деятельности.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью интернет	Сформированное умение пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью интернет для профессиональной деятельности. применять	Оценка дневника, отчета по практике, собеседование

	возможности современных технологий, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологию для решения профессиональных задач	применять возможности современных технологий, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологию для решения профессиональных задач	для профессиональной деятельности. применять возможности современных технологий, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологию для решения профессиональных задач	возможности современных технологий, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологию для решения профессиональных задач	
В.4	Фрагментарное владение навыками использования информационных, библиографических ресурсов с целью получения научной информации и осуществления коммуникации в медицинском сообществе	В целом успешное, но не систематическое навыками использования информационных, библиографических ресурсов с целью получения научной информации и осуществления коммуникации в медицинском сообществе	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы навыками использования информационных, библиографических ресурсов с целью получения научной информации и осуществления коммуникации в медицинском сообществе	Успешное и систематическое навыками использования информационных, библиографических ресурсов с целью получения научной информации и осуществления коммуникации в медицинском сообществе	Оценка дневника, отчета по практике, собеседование
3.5	Фрагментарные знания правил и принципов профессионального поведения с учетом основных требований информационной безопасности.	Общие, но не структурированные знания правил и принципов профессионального поведения с учетом основных требований информационной безопасности	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания правил и принципов профессионального поведения с учетом основных требований информационной безопасности	Сформированные систематические знания правил и принципов профессионального поведения с учетом основных требований информационной безопасности	Оценка дневника, отчета по практике, собеседование
У.5	Частично освоенное умение применять требования информационной безопасности для решения практических задач	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение применять требования информационной безопасности для решения практических задач	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять требования информационной безопасности для решения	Сформированное умение применять требования информационной безопасности для решения практических задач	Оценка дневника, отчета по практике, собеседование
В.5	Фрагментарное владение способами совершенствования профессиональной деятельности; компьютерной техникой, работать с информацией в глобальных компьютерных сетях с учетом	В целом успешное, но не систематическое владение способами совершенствования профессиональной деятельности; компьютерной техникой, работать с информацией в глобальных компьютерных сетях	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение способами совершенствования профессиональной деятельности; компьютерной техникой, работать с	Успешное и систематическое владение способами совершенствования профессиональной деятельности; компьютерной техникой, работать с информацией в глобальных	Оценка дневника, отчета по практике, собеседование

	требований информационной безопасности	с учетом требований информационной безопасности	информацией в глобальных компьютерных сетях с учетом требований информационной безопасности	компьютерных сетях с учетом требований информационной безопасности	
3.6	Фрагментарные знания методики сбора, хранения, поиска, переработки, преобразования, распространения информации в медицинских и биологических системах, использование информационных компьютерных систем в медицине и здравоохранении.	Общие, но не структурированные знания правил и принципов методики сбора, хранения, поиска, переработки, преобразования, распространения информации в медицинских и биологических системах, использование информационных компьютерных систем в медицине и здравоохранении	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методики сбора, хранения, поиска, переработки, преобразования, распространения информации в медицинских и биологических системах, использование информационных компьютерных систем в медицине и здравоохранении	Сформированные систематические знания методики сбора, хранения, поиска, переработки, преобразования, распространения информации в медицинских и биологических системах, использование информационных компьютерных систем в медицине и здравоохранении	Оценка дневника, отчета по практике, собеседование
У.6	Частично освоенное умение пользоваться учебной, научной литературой, сетью интернет для профессиональной деятельности	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение пользоваться учебной, научной литературой, сетью интернет для профессиональной деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение пользоваться учебной, научной литературой, сетью интернет для профессиональной деятельности	Сформированное умение пользоваться учебной, научной литературой, сетью интернет для профессиональной деятельности	Оценка дневника, отчета по практике, собеседование
В.6	Фрагментарное владение базовыми технологиями преобразования информации: графическими, текстовыми, табличными редакторами; технологиями поиска медико-биологической информации в сети интернет. методами работы в различных операционных системах, с базами данных, с экспертными системами	В целом успешное, но не систематическое владение базовыми технологиями преобразования информации: графическими, текстовыми, табличными редакторами; технологиями поиска медико-биологической информации в сети интернет. методами работы в различных операционных системах, с базами данных, с экспертными системами	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение базовыми технологиями преобразования информации: графическими, текстовыми, табличными редакторами; технологиями поиска медико-биологической информации в сети интернет. методами работы в различных операционных системах, с базами данных, с экспертными системами	Успешное и систематическое владение базовыми технологиями преобразования информации: графическими, текстовыми, табличными редакторами; технологиями поиска медико-биологической информации в сети интернет. методами работы в различных операционных системах, с базами данных, с экспертными системами	Оценка дневника, отчета по практике, собеседование
ОПК-2					
3.3	Фрагментарные знания	Общие, но не	Сформированные, но	Сформированные	Оценка дневника,

	патогенетически и этически оправданных методов и принципов диагностики.	структурированные знания патогенетически и этически оправданных методов и принципов диагностики	содержащие отдельные пробелы знания патогенетически и этически оправданных методов и принципов диагностики	систематические знания патогенетически и этически оправданных методов и принципов диагностики	отчета по практике, собеседование
У.3	Частично освоенное умение обосновывать и применять патогенетически оправданные методы и принципы диагностики	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение обосновывать и применять патогенетически оправданные методы и принципы диагностики	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение обосновывать и применять патогенетически оправданные методы и принципы диагностики	Сформированное умение обосновывать и применять патогенетически оправданные методы и принципы диагностики	Оценка дневника, отчета по практике, собеседование
В.3	Фрагментарное владение правилами применения патогенетически оправданных методов и принципов диагностики	В целом успешное, но не систематическое владение правилами применения патогенетически оправданных методов и принципов диагностики	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение правилами применения патогенетически оправданных методов и принципов диагностики	Успешное и систематическое владение правилами применения патогенетически оправданных методов и принципов диагностики	Оценка дневника, отчета по практике, собеседование
ОПК-3					
3.1	Фрагментарные знания принципов доказательной медицины; дисциплинарной, административной, уголовной ответственности медицинских работников.	Общие, но не структурированные знания принципов доказательной медицины; дисциплинарной, административной, уголовной ответственности медицинских работников	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания принципов доказательной медицины; дисциплинарной, административной, уголовной ответственности медицинских работников	Сформированные систематические знания принципов доказательной медицины; дисциплинарной, административной, уголовной ответственности медицинских работников	Оценка дневника, отчета по практике, собеседование
У.1	Частично освоенное умение осуществлять поиск решения профессиональных задач с использованием теоретических знаний и практических умений; предотвращать возможные врачебные ошибки	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение осуществлять поиск решения профессиональных задач с использованием теоретических знаний и практических умений; предотвращать возможные врачебные ошибки	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение осуществлять поиск решения профессиональных задач с использованием теоретических знаний и практических умений; предотвращать возможные врачебные ошибки	Сформированное умение осуществлять поиск решения профессиональных задач с использованием теоретических знаний и практических умений; предотвращать возможные врачебные ошибки	Оценка дневника, отчета по практике, собеседование
В.1	Фрагментарное владение способами совершенствования профессиональной	В целом успешное, но не систематическое владение способами совершенствования	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение способами	Успешное и систематическое владение способами совершенствования	Оценка дневника, отчета по практике, собеседование

	деятельности	профессиональной деятельности	совершенствования профессиональной деятельности	профессиональной деятельности	
ОПК-5					
3.3	Фрагментарные знания естественнонаучных 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, собеседование
У.3	Частично освоенное умение использовать основные естественнонаучные 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, собеседование
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, собеседование
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, собеседование
У.5	Частично освоенное умение решать типовые практические задачи, прогнозировать	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение решать типовые	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение решать	Сформированное умение решать типовые практические задачи,	Оценка дневника, отчета по практике, собеседование

	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	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	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	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	
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, фазовоконтрастным, поляризационным, люминисцентным микроскопом. навыками безопасной работы в химической лаборатории, физико-химическими методами анализа	Оценка дневника, отчета по практике, собеседование
ОПК-9					
3.3	Фрагментарные знания физических основ методов: центрифугирование, спектрофотометрия, колориметрия, титрование, потенциометрия, рН-метрия, кондуктометрия	Общие, но не структурированные знания физических основ методов: центрифугирование, спектрофотометрия, колориметрия, титрование, потенциометрия, рН-метрия,	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания физических основ методов: центрифугирование, спектрофотометрия, колориметрия, титрование,	Сформированные систематические знания физических основ методов: центрифугирование, спектрофотометрия, колориметрия, титрование, потенциометрия, рН-метрия,	Оценка дневника, отчета по практике, собеседование

		кондуктометрия	потенциометрия, рН-метрия, кондуктометрия	кондуктометрия	
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, собеседование
В.3	Фрагментарное владение 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	В целом успешное, но не систематическое владение 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	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение 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	Успешное и систематическое владение 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	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 оценивать физиологические показатели деятельности различных органов и систем в норме	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение качественно и количественно оценивать физиологические показатели деятельности различных органов и систем в	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение качественно и количественно оценивать физиологические показатели деятельности различных	Сформированное умение качественно и количественно оценивать физиологические показатели деятельности различных органов и систем	Оценка дневника, отчета по практике, собеседование

		норме умение	органов и систем в норме	в норме	
Владеть В.1	Фрагментарное владение экспериментальными 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 экспериментальными навыками для исследования физиологических функций организма в норме	Успешное и систематическое владение экспериментальными навыками для исследования физиологических функций организма в норме	Оценка дневника, отчета по практике, собеседование
Знать З.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, собеседование
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, собеседование
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, собеседование
Знать З.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, собеседование
Уметь У.3	Частично освоенное умение обосновать необходимость проведения лабораторных и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение обосновать необходимость проведения лабораторных и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение обосновать необходимость проведения лабораторных и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания	Сформированное умение обосновать необходимость проведения лабораторных и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания	Оценка дневника, отчета по практике, собеседование

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, собеседование
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, собеседование
У.1	Частично освоенное умение использовать экспериментальную методологию для выбора оптимального алгоритма биохимического обследования	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение использовать экспериментальную методологию для выбора оптимального алгоритма	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать экспериментальную методологию для выбора оптимального алгоритма	Сформированное умение использовать экспериментальную методологию для выбора оптимального алгоритма биохимического	Оценка дневника, отчета по практике, собеседование

	пациента.	биохимического обследования пациента.	биохимического обследования пациента.	обследования пациента.	
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, собеседование
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, собеседование
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, собеседование
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, собеседование
ПК-13					
3.4	Фрагментарные знания требований к формулировке целей и задач исследования.	Общие, но не структурированные знания требований к формулировке целей и задач исследования.	сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания требований к формулировке целей и задач исследования.	Сформированные систематические знания требований к формулировке целей и задач исследования.	Оценка дневника, отчета по практике, собеседование
У.4	Частично освоенное умение формулировать и планировать цели и задачи исследования в биохимии, молекулярной	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение формулировать и планировать цели и задачи	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение формулировать и планировать	Сформированное умение формулировать и планировать цели и задачи исследования в биохимии,	Оценка дневника, отчета по практике, собеседование

	биологии и биотехнологии, иммунологии, медицинской генетике, фармакогенетике, общей и медицинской биотехнологии.	исследования в биохимии, молекулярной биологии и биотехнологии, иммунологии, медицинской генетике, фармакогенетике, общей и медицинской биотехнологии.	цели и задачи исследования в биохимии, молекулярной биологии и биотехнологии, иммунологии, медицинской генетике, фармакогенетике, общей и медицинской биотехнологии.	молекулярной биологии и биотехнологии, иммунологии, медицинской генетике, фармакогенетике, общей и медицинской биотехнологии.	
В.4	Фрагментарное применение навыков формулировать цели и задачи исследования.	В целом успешное, но не систематическое применение навыков формулировать цели и задачи исследования.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков формулировать цели и задачи исследования.	Успешное и систематическое применение навыков формулировать цели и задачи исследования.	Оценка дневника, отчета по практике, собеседование
3.5	Фрагментарные знания принципов планирования эксперимента, основных этапов проведения экспериментального исследования, современных теоретических и экспериментальных методов исследования.	Общие, но не структурированные знания принципов планирования эксперимента, основных этапов проведения экспериментального исследования, современных теоретических и экспериментальных методов исследования..	формированные, но содержащие отдельные пробелы знания принципов планирования эксперимента, основных этапов проведения экспериментального исследования, современных теоретических и экспериментальных методов исследования..	Сформированные систематические знания принципов планирования эксперимента, основных этапов проведения экспериментального исследования, современных теоретических и экспериментальных методов исследования..	Оценка дневника, отчета по практике, собеседование
У.5	Частично освоенное умение проводить научно-исследовательский эксперимент, анализировать полученные результаты, делать соответствующие выводы.	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение проводить научно-исследовательский эксперимент, анализировать полученные результаты, делать соответствующие выводы.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение проводить научно-исследовательский эксперимент, анализировать полученные результаты, делать соответствующие выводы.	Сформированное умение проводить научно-исследовательский эксперимент, анализировать полученные результаты, делать соответствующие выводы.	Оценка дневника, отчета по практике, собеседование
В.5	Фрагментарное применение навыков моделирования и постановки научно-исследовательского эксперимента.	В целом успешное, но не систематическое применение навыков моделирования и постановки научно-исследовательского эксперимента.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков моделирования и постановки научно-исследовательского эксперимента.	Успешное и систематическое применение навыков моделирования и постановки научно-исследовательского эксперимента.	Оценка дневника, отчета по практике, собеседование
3.6	Фрагментарные знания правил публичного представления результатов научных исследований; правила	Общие, но не структурированные знания правил публичного представления результатов	формированные, но содержащие отдельные пробелы знания правил публичного представления	Сформированные систематические знания правил публичного представления результатов	Оценка дневника, отчета по практике, собеседование

	информационной безопасности.	научных исследований; правила информационной безопасности.	результатов научных исследований; правила информационной безопасности	научных исследований; правила информационной безопасности.	
У.6	Частично освоенное умение представлять результаты научных исследований. адекватно соблюдать правила информационной безопасности.	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение представлять результаты научных исследований. адекватно соблюдать правила информационной безопасности.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение представлять результаты научных исследований. адекватно соблюдать правила информационной безопасности.	Сформированное умение представлять результаты научных исследований. адекватно соблюдать правила информационной безопасности.	Оценка дневника, отчета по практике, собеседование
В.6	Фрагментарное владение правилами представления результатов научных исследований в соответствии с правилами информационной безопасности. методикой написания научной статьи и тезисов. навыками представления результатов работы в письменной и устной форме. навыками публичных выступлений.	В целом успешное, но не систематическое владение правилами представления результатов научных исследований в соответствии с правилами информационной безопасности. методикой написания научной статьи и тезисов. навыками представления результатов работы в письменной и устной форме. навыками публичных выступлений.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение правилами представления результатов научных исследований в соответствии с правилами информационной безопасности. методикой написания научной статьи и тезисов. навыками представления результатов работы в письменной и устной форме. навыками публичных выступлений..	Успешное и систематическое владение правилами представления результатов научных исследований в соответствии с правилами информационной безопасности. методикой написания научной статьи и тезисов. навыками представления результатов работы в письменной и устной форме. навыками публичных выступлений..	Оценка дневника, отчета по практике, собеседование

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 внутрिलाбораторного 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, 9; ОПК-1, 2, 3, 5, 9; ПК-4, 5, 13

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. Требования к отчету о научно-исследовательской работе

Оцениваемые компетенции: ОК-1, 8, 9; ОПК-1, 2, 3, 5, 9; ПК-4, 5, 13

НИР предполагает проработку литературных данных и обзор статистических данных, анализ нескольких случаев из практики по определенной проблеме.

Структурные элементы текстового отчета по НИР:

Титульный лист.

Содержание (оглавление).

Введение.

Глава 1. Обзор литературы.

Глава 2. Материал и методы исследования.

Глава 3. Результаты и обсуждение.

Список литературы.

Приложения.

Титульный лист – обязательный элемент НИР. На нем указываются наименование министерства, учебного заведения и факультета, фамилия, имя и отчество студента, название темы и код специальности. С титульного листа начинается нумерация страниц, но номер страницы на нем не ставится. На этой же странице указывается фамилия, имя, отчество, должность и ученая степень руководителя от кафедры, руководителя от профильной организации.

Содержание (оглавление) – представляет собой указатель рубрик (заголовков) и включает перечень всех разделов НИР. В оглавлении рубрики должны точно соответствовать заголовкам текста, взаиморасположение рубрик должно правильно отражать последовательность и соподчиненность их в тексте.

Во введении дается характеристика состояния исследуемого вопроса, указываются цель и задачи исследования, определяется его актуальность.

Цель и задачи исследования должны быть четко сформулированы. Цель – это планируемый результат работы. Задачи расшифровывают конкретные пути и (или) этапы выполнения работы для достижения поставленной цели.

Введение должно быть кратким (1-2 страницы).

В главе 1 (Обзор литературы) излагаются опубликованные в литературе данные и проводится анализ работ отечественных и зарубежных исследователей по данной теме. Обзор литературы выявляет способности студентов к самостоятельной творческой оценке, анализу современного состояния и степени изученности поставленной проблемы. Желательно, чтобы в этом разделе работы автор привел изложение основных исторических этапов решения поставленной задачи с указанием ее сложности и противоречивости.

При написании обзора должна быть использована как отечественная, так и иностранная литература, как правило, не менее 20 наименований, из них 25% должны быть опубликованы в последние 5 лет. Завершается обзор литературы выводами.

Глава 2 (Материал и методы исследования) включает характеристику объектов исследования, методик изучения объектов.

Студент приводит характеристику методов, методик исследования, используемых в лаборатории применительно к проблеме исследования.

В **главе 3** в которой представлены **результаты исследований** студента.

В зависимости от тематики НИР и возможности доступа к информации о деятельности лаборатории могут приводиться статистические данные, полученные в лаборатории по проблеме НИР.

Студент приводит количественную характеристику проведенных исследований в период практики по теме индивидуального задания. Материал обязательно иллюстрируется рисунками и таблицами.

Полученные данные необходимо представлять с показателями вариабельности измерений, номинальные и ранговые переменные – с частотами распределений. Нужно дать определение всем используемым статистическим терминам и сокращениям. Если используемые статистические методы имеют ограничения по применению, укажите, как проверялись ограничения и каковы результаты проверки. Точность представления результатов должна соответствовать точности используемых методов измерения и быть одинакова.

Заключение содержит краткие итоги исследования, отражает новизну и практическую значимость работы, предложения по использованию ее результатов, по возможности оценку эффективности. Заключение должно включать положения, согласующиеся с целью исследования и должно быть изложено таким образом, чтобы его содержание было понятно без чтения текста работы.

Список литературы включает только упоминаемые и цитируемые в работе источники.

Критерии оценки:

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если в работе полностью раскрыто теоретическое содержание темы, дан анализ действующей практики, содержится творческий подход к решению вопросов, сделаны обоснованные выводы и предложения, на все вопросы при защите обучающийся дал аргументированные ответы.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если в работе содержание изложено на достаточном теоретическом уровне, большинство выводов правильно сформулированы и даны обоснованные предложения, на большую часть вопросов обучающийся дал правильные ответы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если в работе теоретические вопросы в основном раскрыты, выводы в основном правильные. Предложения представляют интерес, но недостаточно убедительно аргументированы, не на все вопросы обучающийся дал правильные ответы.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если в работе недостаточно раскрывается поставленная тема, есть ошибки в формулировании методологического аппарата и выводов, при защите обучающийся не дал правильных ответов на большинство заданных вопросов, т.е. обнаружил серьезные пробелы в профессиональных знаниях, есть замечания по оформлению текста научно-исследовательской работы.

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

4.1. Методика оценки дневника, отчета практики

Дневник производственной практики должен быть аккуратно заполнен согласно приложению А в тетради или на печатных листах. Не должны быть указаны паспортные данные пациентов. Ежедневно ставится оценка за день и подпись ответственного от медицинской организации.

На первой странице дневника необходимо заполнить паспортные данные обучающегося, информация об ответственных за прохождение производственной практики от медицинской организации и от Университета. На последней странице дневника необходимо приложить сводный отчет о проделанной работе. Каждый раздел дневника должен быть подписан руководителем медицинской организации и поставлена печать медицинской организации.

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

Дневники производственной практике хранятся на кафедре до окончания студентом университета.

Дневник оценивается оценками «зачтено», «не зачтено» ответственным за практику от кафедры

- «зачтено» - у обучающегося документы оформлены согласно образца, за каждый день практики имеется подпись руководителя, оценка. Все записи в дневнике соответствуют образцу, написаны четко и разборчиво. Во всех документах имеется подпись руководителя, заверенная печатью учреждения.

- «не зачтено» - у обучающегося документы оформлены согласно образца, но имеются погрешности в оформлении: не за каждый день практики имеется подпись руководителя, оценка. Записи в дневнике не везде соответствуют образцу, написаны нечетко и неразборчиво. Не во всех документах имеется подпись руководителя, заверенная печатью лечебного учреждения или вообще отсутствуют печати лечебного учреждения.

4.2. Методика проведения собеседования

Целью процедуры промежуточной аттестации, проводимой в форме устного собеседования, является оценка приобретения умений, навыков и сформированности компетенций в результате прохождения производственной 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 производственную 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 сроков производственной практики в соответствии с приказом о проведении производственной практики.

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, сформированная из преподавателей учебного заведения. Состав комиссии определяется приказом о проведении производственной практики.

Требования к банку оценочных средств:

Банк оценочных средств представлен документально оформленными результатами прохождения практики: дневник производственной практики с листом оценки освоения компетенций на производственной практике; характеристика на обучающегося из медицинской организации; отчет по НИР, требования к отчету по НИР.

Описание проведения процедуры:

Каждый обучающийся в начале процедуры прохождения аттестации по итогам практики предоставляет комиссии документально оформленные результаты прохождения практики. После ознакомления с документацией члены комиссии осуществляют опрос обучающегося. Перечень вопросов включает в себя вопросы по оформлению отчетной документации, объему и качеству выполненной нагрузки, практических аспектов приобретенных умений и практических навыков, полученных результатов НИР и т.д. Обучающийся должен в меру сформированности компетенции дать развернутые ответы на поставленные вопросы в установленное преподавателем время. Продолжительность проведения процедуры определяется преподавателем самостоятельно, исходя из особенностей оформления отчетной документации, количества вопросов и полученных на них ответов и других факторов.

Руководитель практики в праве задавать вопросы по составленному отчету, заполненному дневнику и представленным документам.

Результаты защиты оцениваются по всей совокупности имеющихся данных, в том числе:

- по содержанию и оформлению отчета по производственной практике;
- по ответам студента на вопросы при защите отчета по производственной практике.

Результаты процедуры:

Результат собеседования при проведении промежуточной аттестации в форме зачета с оценкой определяется оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Результаты проведения процедуры в обязательном порядке проставляются преподавателем в зачетные книжки обучающихся и зачетные ведомости. Зачетные ведомости представляются в деканат педиатрического факультета.

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

Зав.кафедрой П.И. Цапок