

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»  
Институт естествознания  
Кафедра биологии и биотехнологии



УТВЕРЖДАЮ:

Директор Института естествознания

Скрипникова Е.В.

«10» марта 2022 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**(УП.01.01, УП.02.01, УП.03.01, УП.04.01, УП.05.01, УП.06.01)**

**подготовки специалистов среднего звена по специальности  
31.02.03 - Лабораторная диагностика**

**Квалификация**  
**Медицинский лабораторный техник**

**Год набора 2022**

**Тамбов 2022**

ОДОБРЕН  
на заседании кафедры  
биологии и биотехнологии  
09 марта 2022 г., протокол №5

РАЗРАБОТАН в соответствии с  
рекомендациями по организации получения  
среднего общего образования на базе  
основного общего образования с учетом  
требований федеральных государственных  
образовательных стандартов и получаемой  
профессии или специальности среднего  
профессионального образования

Заведующий кафедрой:



Е.В. Малышева

Составитель:



Гончаров А.Г., к.б.н., доцент кафедры биологии и биотехнологии

Эксперт:



Денисов Н.В., директор МКЦ «Доктор Профи»

## **УП.01.01 ПРОВЕДЕНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ ОБЩЕКЛИНИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

### **1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

#### **1.1. Область применения оценочных средств.**

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной практики УП.01.01 Проведение лабораторных общеклинических исследований.

ФОС включает контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета.

#### **1.2. Требования к результатам освоения учебной практики.**

Обучающийся должен:

##### **знать:**

- задачи, структуру, оборудование, правила работы и техники безопасности в лаборатории клинических исследований;
- основные методы и диагностическое значение исследований физических, химических показателей мочи;
- морфологию клеточных и других элементов мочи;
- основные методы и диагностическое значение исследований физических, химических показателей кала;
- форменные элементы кала, их выявление;
- физико-химический состав содержимого желудка и двенадцатиперстной кишки;
- изменение состава содержимого желудка и двенадцатиперстной кишки при различных заболеваниях пищеварительной системы;
- лабораторные показатели при исследовании мокроты (физические свойства, морфология форменных элементов) для диагностики заболеваний дыхательных путей;
- морфологический состав, физико-химические свойства спинномозговой жидкости, лабораторные показатели при инфекционно-воспалительных процессах, травмах, опухолях и др.;
- морфологический состав, физико-химические свойства выпотных жидкостей, лабораторные показатели при инфекционно-воспалительных процессах, травмах, опухолях др.;
- принципы и методы исследования, отделяемого половыми органами.

##### **уметь:**

- готовить биологический материал, реактивы, лабораторную посуду, оборудование;
- проводить общий анализ мочи: определять ее физические и химические свойства, приготовить и исследовать под микроскопом осадок;
- проводить функциональные пробы;
- проводить дополнительные химические исследования мочи (определение желчных пигментов, кетоновых тел, и др.);
- проводить количественную микроскопию осадка мочи;
- работать на анализаторах мочи;
- исследовать кал: определять его физические и химические свойства, готовить препараты для микроскопии, проводить микроскопическое исследование;
- определять физические и химические свойства дуоденального содержимого;
- проводить микроскопическое исследование желчи;
- исследовать спинномозговую жидкость: определять физические и химические свойства, подсчитывать количество форменных элементов;

- исследовать экссудаты и транссудаты: определять физические и химические свойства, готовить препараты для микроскопического исследования;
- исследовать мокроту: определять физические и химические свойства, готовить препараты для микроскопического и бактериоскопического исследования;
- исследовать отделяемое женских половых органов: готовить препараты для микроскопического исследования, определять степени чистоты;
- исследовать эякулят: определять физические и химические свойства, готовить препараты для микроскопического исследования;
- работать на спермоанализаторах;
- оценивать результат проведенных исследований;
- вести учетно-отчетную документацию;
- осуществлять подготовку реактивов, лабораторного оборудования аппаратуры для исследования;
- проводить утилизацию отработанного материала, дезинфекцию, используемой в лаборатории посуды, инструментария, средств защиты, рабочего места и аппаратуры.

**иметь практический опыт:**

- определения физических и химических свойств, микроскопического исследования биологических материалов (мочи, кала, дуоденального содержимого, отделяемого половых органов, мокроты, спинномозговой жидкости, выпотных жидкостей, кожи, волос, ногтей).

**1.3. Перечень компетенций, формируемые учебной практикой.**

В результате прохождения учебной практики обучающийся должен приобрести следующие общекультурные и профессиональные компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности.

ОК 10. Бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям народа, уважать социальные, культурные и религиозные различия.

ОК 11. Быть готовым брать на себя нравственные обязательства по отношению к природе, обществу и человеку.

ОК 12. Оказывать первую медицинскую помощь при неотложных состояниях.

ОК 13. Организовывать рабочее место с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности.

ОК 14. Вести здоровый образ жизни, заниматься физической культурой и спортом для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.

ПК 1.1. Готовить рабочее место для проведения лабораторных общеклинических исследований.

ПК 1.2. Проводить лабораторные общеклинические исследования биологических материалов; участвовать в контроле качества.

ПК 1.3. Регистрировать результаты лабораторных общеклинических исследований.

ПК 1.4 Проводить утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.

## 2. ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ

Оценка	Отлично (зачтено)	хорошо	удовлетворительно	Неудовлетворительно (не зачтено)
<b>Качество ответов на вопросы дифференцированного зачета</b>	Студент полно излагает изученный материал, дает правильное определение языковых понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм	Студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки «5», но допускает 1 - 2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1 - 2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого материала	Студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого материала	Студент обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке ученика, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом

	литературно го языка.			
--	--------------------------	--	--	--

### 3. ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО РАЗДЕЛАМ И ТЕМАМ

№ п/п	Контролируемые разделы учебного предмета	Наименование оценочного средства
УП 01.01 Теория и практика лабораторных общеклинических исследований		Дифференцированный зачет
1.	Тема 1. Структура КДЛ.	Опрос
2.	Тема 2. Правила сбора и доставки в лабораторию	Опрос
3.	Тема 3. Исследование физических свойств мочи.	Опрос
4.	Тема 4. Исследование осадка мочи.	Опрос
5.	Тема 5. Диагностическая значимость тестовых полосок	Опрос

### 4. КОМПЛЕКТ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ УМЕНИЙ И ЗНАНИЙ В ХОДЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

**ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.**

1. Функциональные обязанности и квалификационная характеристика лабораторного техника.

**Эталон ответа:** В обязанности медицинского лабораторного техника входит: Взятие, прием, предварительная оценка и обработка биологических материалов, приготовление проб и препаратов. Выполнение клинических лабораторных исследований. Обеспечение санитарно-противоэпидемического режима медицинской лаборатории. Ведение медицинской документации, организация деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала. Оказание медицинской помощи в экстренной форме. Требования к образованию и обучению работника: - среднее профессиональное образование — программы подготовки специалистов среднего звена по специальности «Лабораторная диагностика» (для лиц, завершивших образование до 2021 года) или - среднее профессиональное образование — программы подготовки специалистов среднего звена по специальности «Лабораторная диагностика», в части, касающейся профессиональных компетенций, соответствующих обобщенной трудовой функции кода А профессионального стандарта «Специалист в области лабораторной диагностики со средним медицинским образованием».

2. Социальная значимость профессии медицинский лабораторный техник.

**Эталон ответа:** Медицинский лабораторный техник – это специалист, который проводит лабораторные исследования биологического материала, собирает материала для исследования в диагностической лаборатории. Точные лабораторные исследования могут помочь не только в своевременной постановке диагноза, но и в расследовании преступлений, исследованиях окружающей среды. В обязанности медицинского

лабораторного техника входит: Взятие, прием, предварительная оценка и обработка биологических материалов, приготовление проб и препаратов. Выполнение клинических лабораторных исследований. Обеспечение санитарно-противоэпидемического режима медицинской лаборатории. Ведение медицинской документации, организация деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала. Оказание медицинской помощи в экстренной форме.

**ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество**

3. Контроль качества аналитического этапа лабораторных исследований.

**Эталон ответа:** Применительно к медицинским лабораториям понятие «качество» - это правильно и своевременно назначенный тест для нуждающегося в нем пациента, выполненный на достаточном аналитическом уровне с необходимой информацией для его интерпретации. Внутрिलाбораторный контроль качества - это объективная проверка результатов, осуществляемая непосредственно в лаборатории, в том числе путем использования принятых алгоритмов оценки измерений содержания аналитов в контрольных материалах, преимущественно с целью оценить их воспроизводимость. Контроль переменных факторов (серии реагентов, калибраторов и расходных материалов, приготовление «домашних» реагентов, обслуживание приборов обучение персонала и прочее). Оперативный контроль в каждой аналитической серии Ключевое понятие для внутрिलाбораторного контроля качества - аналитическая серия и ее продолжительность. Аналитическая серия - серия измерений, выполняемых в один день, без изменения настроек и калибровки аналитической системы. Максимальная продолжительность аналитической серии 24 часа, если она не ограничена требованиями производителя.

4. Методы клинических лабораторных исследований:

**Эталон ответа:** Фотометрические, микроскопические, иммуноцитохимические исследования, ионоселективный анализ, анализ газов крови и гемоксиметрия, молекулярно-генетические методы анализа, клоттинговые методы исследования гемостаза, автоматизированный подсчет клеток крови, проточная цитофлуориметрия, электрофорез, хроматографические методы, методы экспресс-анализа и другие.

**ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.**

5. Правила поведения в стандартных и нестандартных ситуациях на рабочем месте.

**Эталон ответа:** Для регламентирования деятельности младшего персонала в лабораториях в стандартных и нестандартных ситуациях на рабочем месте с учетом местных условий составляются памятки по мерам безопасности, которые используются при периодическом инструктаже, а также размещаются непосредственно на рабочих местах. Помещения КДЛ можно использовать только по их прямому назначению, проведение в них каких-либо других работ не разрешается. Клинико-диагностическая лаборатория должна быть обеспечена водопроводом, горячим водоснабжением, канализацией, центральным отоплением. Помещения лаборатории должны быть оборудованы приточно-вытяжной вентиляцией с механическим побуждением. Вентиляция во всех помещениях должна включаться до начала работы. Независимо от наличия приточно-вытяжной вентиляции в лабораториях должны быть легко открывающиеся форточки, кроме специальных боксов бактериологической лаборатории. В помещениях для проведения исследований мочи и кала, биохимических, серологических и гормональных исследований следует устанавливать вытяжные шкафы. При размещении оборудования особое внимание уделяют аппаратам - потенциальным источникам биологического аэрозоля. По этой причине рекомендуется размещать

центрифуги в отдельных помещениях, в которых не предусматривается постоянное пребывание персонала. Ядовитые средства должны храниться в отдельной комнате в сейфах под замком. Ключи должны храниться у лица, ответственного за их хранение, - у заведующего КДЛ.

6. Действия медицинского работника при аварийной ситуации

**Эталон ответа:** С целью профилактики возникновения инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, и других нежелательных состояний (токсических, аллергических и других) запрещается: повторное использование медицинских изделий однократного применения; использование медицинских изделий и лекарственных средств с истекшим сроком годности, а также с нарушением условий хранения и транспортировки, указанным производителем; повторная стерилизация медицинских изделий однократного применения с истекшим сроком годности. В случае проколов: немедленно снять перчатки; вымыть руки с мылом под проточной водой (дать крови свободно вытекать из раны под струей воды либо слегка выдавить кровь из ранки); обработать руки 70% спиртом; смазать края раны 5% раствором йода; при необходимости заклеить поврежденные места лейкопластырем. В случае порезов: немедленно снять перчатки; вымыть руки с мылом под проточной водой (дать крови свободно вытекать из раны под струей воды, не давить, не тереть); обработать руки 70% спиртом; смазать края раны 5% раствором йода; при необходимости поврежденные места заклеить пластырем.

**ОК-4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития**

7. Каким действующим нормативно-правовым документом регламентированы меры по совершенствованию лабораторного обеспечения диагностики и лечения пациентов в учреждениях здравоохранения Российской Федерации?

**Эталон ответа:** Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 25 декабря 1997 года N 380

8. В чем состоит ценность лабораторной информации для клинической диагностики?

**Эталон ответа:** для клинической диагностики лабораторная информация представляется ценной как средство выявления патологии, как способ различения между неодинаковыми формами патологии, как средство наблюдения за изменением функций организма в ходе развития патологического процесса и лечебного противодействия ему; как средство определения целей лечения и оценки их достижения; как средство определения показаний для профилактических мер и оценки их эффективности.

**ОК-5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности**

9. Перечислите основные направления использования информационных технологий в медицине

**Эталон ответа:** системы сбора и обработки информации; системы для проведения функциональных и морфологических исследований; системы лабораторной диагностики; системы для научных медико-биологических исследований и др.

10. В чем преимущества и недостатки использования информационных технологий в лабораторной диагностике?

**Эталон ответа:** с одной стороны, соответствующее программное обеспечение позволяет минимизировать вероятность ошибок, получать результаты быстрее. С другой стороны, внедрение продвинутой технологии и автоматизации, облегчая труд и снижая затраты, также легко может приводить к более плохим результатам тестирования без контроля со



стороны специалистов, поэтому необходимо внедрение внутрилабораторного контроля качества.

**ОК-6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.**

11. Какая наука занимается изучением вопросов о взаимоотношениях между медиками, больными и их родственниками, а также между коллегами в медицинском коллективе и социальными учреждениями?

**Эталон ответа:** диетология занимается изучением вопросов о взаимоотношениях между медиками, больными и их родственниками, а также между коллегами в медицинском коллективе и социальными учреждениями

12. Сотрудники КЛД постоянно или периодически связаны непосредственно с пациентом. Каковы правила взаимодействия с пациентом?

**Эталон ответа:** принятый при первой встрече стиль общения с пациентами в дальнейшем определит конструктивность общения в целом. Пациенты нуждаются в проявлении должного внимания и чувства сострадания со стороны персонала лаборатории. Открывая дверь лаборатории, пациент должен видеть приветливый взгляд и слышать доброжелательные слова. Прямой вред наносят пациентам неприветливое, недоброжелательное, официальное, сухое обращение сотрудников лаборатории с проявлением раздражительности, нетерпеливости, обидчивости, антипатии, спешки, забывчивости, панибратства, своего превосходства, а также их громкие профессиональные разговоры, особенно возгласы, недельная обстановка, перебранки и споры, замечания старших о недобросовестном отношении к своим обязанностям младших.

**ОК-7 Брать ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий**

13. Какие меры должны быть предприняты руководителем КЛД для обеспечения эффективной и безопасной работы клинического персонала?

**Эталон ответа:** необходимо обеспечить клинический персонал, занимающийся сбором биологического материала,

- детальными инструкциями о правилах взятия, хранения и транспортировки биоматериала, обеспечивающими стабильность образцов и надежность результатов.
- организовывать повышение квалификации персонала лаборатории;
- проводить мероприятия по охране труда персонала, соблюдение техники безопасности, производственной санитарии, противоэпидемиологического режима в КДЛ.

14. Кто несет ответственность за соблюдение инструкций о правилах взятия, хранения и транспортировки биоматериала, обеспечивающими стабильность образцов и надежность результатов ?

**Эталон ответа:** Ответственность за точное соблюдение этих правил клиническим персоналом несут руководители клинических подразделений;

**ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.**

15. Для чего необходимо повышать квалификацию сотрудникам КЛД?

**Эталон ответа:** в связи с повышением требований к уровню квалификации и необходимостью освоения современных методов решения профессиональных задач, формирования и закрепления на практике профессиональных знаний, изучения передового опыта, а также получения дополнительных знаний, умений и навыков по

образовательным программам, предусматривающим изучение отдельных дисциплин, разделов науки, техники и технологии, необходимых для выполнения нового вида медицинской или фармацевтической деятельности. Повышение квалификации работников проводится не реже одного раза в 5 лет в течение всей их трудовой деятельности.

16. Каким образом сотрудник КЛД может совершенствовать профессиональные знания и навыки?

**Эталон ответа:** сотрудник КЛД может совершенствовать профессиональные знания и навыки путем их обучения в образовательных и научных организациях по дополнительным профессиональным образовательным программам, реализуемым в виде повышения квалификации, профессиональной переподготовки, стажировки. Повышение квалификации работников проводится не реже одного раза в 5 лет в течение всей их трудовой деятельности.

## **ОК 9. Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности.**

17. Структура КДЛ.

**Эталон ответа:** Основными подразделениями лабораторий являются комплексы производственных помещений для выполнения клинико-биохимических, гематологических, общеклинических, цитологических, бактериологических, серологических и некоторых других видов исследования. В структуре лабораторий должны быть кабинеты заведующего лабораторией, врачей-лаборантов, лаборантские, помещения для приема и регистрации биологического материала от больных стационара и пациентов поликлиник, моечная. Целесообразно иметь отдельные комнаты: весовую, центрифужную, фотометрическую, автоклавную, отдельные кабинеты для освоения новых методик, взятия проб крови, желудочного сока, дуоденального содержимого, материальную, комнату для приема пищи, помещения для хранения грязного белья и уборки помещений, душевую, регистратуру и ожидальную.

18. Основные виды лабораторных методов исследования

**Эталон ответа:** Разнообразие анализов зависит от типа забора тканей для исследования. На сегодняшний день выделяются следующие виды исследований. Анализ крови. Данный анализ считается наиболее важный среди лабораторных исследований, который позволяет определить любые негативные изменения различных органов и систем. Выделяют общий и биохимический анализ крови. Анализ мочи. Широко используемый анализ, применяющийся для диагностики болезней мочеполовой системы. Его проведения позволяет определить развитие болезней на ранней стадии. Благодаря результатам такого анализа можно разработать оптимальный рацион для пациента. Анализ кала. Важнейший анализ для определения проблем в работе желудочно-кишечного тракта. Его результат может свидетельствовать о наличии паразитов, воспалений ЖКТ или проблем с работой печени и желчного пузыря. Микробиологический анализ. Особый тип анализа, предназначенный для поиска вредоносных микроорганизмов. Методов проведения такого анализа множество, среди которых выделяют микроскопию и культуральный метод. Гистологический анализ. Данный метод лабораторных исследований предназначен для обнаружения онкологических новообразований. Анализ проводится путем отбора тканей, изъятых из организма. Цитологический анализ. Предназначен для диагностики новообразований.

## **ОК 10. Бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям народа, уважать социальные, культурные и религиозные различия.**

19. Назовите имена врачей, которые были канонизированы Русской православной церковью?

**Эталон ответа:** Боткин Евгений Сергеевич, Валентин Феликсович Войно-Ясенецкий (Архиепископ Лука)

20. В каких документах отражено, что врач должен уважать социальные, культурные и религиозные различия?

**Эталон ответа:** В Кодексе профессиональной этики врача Российской Федерации (Я НЕ ПОЗВОЛЮ соображениям пола или возраста, болезни или недееспособности, вероисповедания, этнической, национальной или расовой принадлежности, партийно-политической идеологии, сексуальной ориентации или социального положения встать между исполнением моего долга и моим пациентом), в Женевской декларации Всемирной Медицинской Ассоциации (Ст 2. Врач обязан добросовестно выполнять весь комплекс лечебно-диагностических мероприятий независимо от пола, возраста, расовой и национальной принадлежности пациента, его социального статуса и материального положения, вероисповедания, политических взглядов человека.)

**ОК 11. Быть готовым брать на себя нравственные обязательства по отношению к природе, обществу и человеку.**

21. Обеспечение санитарно-противоэпидемического режима медицинской лаборатории

**Эталон ответа:** Выполнение санитарных норм и правил при работе с потенциально опасным биологическим материалом. Проведение мероприятий по защите персонала и пациентов от передачи инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, при сборе проб и работе с потенциально опасным биологическим материалом. Проведение комплекса мероприятий по обеззараживанию и (или) обезвреживанию медицинских отходов класса Б и В, медицинских изделий, лабораторной посуды, инструментария, средств защиты. Проведение экстренных профилактических мероприятий при возникновении аварийных ситуаций с риском инфицирования медицинского персонала. Соблюдение правил эксплуатации оборудования и требований охраны труда.

22. Этика в лабораторной медицине

**Эталон ответа:** Основной принцип этики здравоохранения состоит в том, что благополучие пациента является высшей целью. Лаборатория должна обслуживать пациентов добросовестно и без дискриминации. Лаборатории должны собирать адекватную информацию для правильной идентификации пациента, чтобы обеспечить выполнение запрашиваемых исследований и других лабораторных процедур, но не должны собирать излишнюю персональную информацию.

Пациент должен быть осведомлен о собираемой информации и целях ее сбора. Интересы безопасности персонала и пациентов делают оправданным сбор информации, когда существует опасность контактных заболеваний. Руководство лаборатории вправе определять, какая информация необходима для выставления счета, финансового аудита, управления ресурсами и их использования.

**ОК 12. Оказывать первую медицинскую помощь при неотложных состояниях.**

23. Правила оказания первой медицинской помощи при неотложных состояниях на рабочем месте

**Эталон ответа:**

Первая медицинская помощь представляет собой комплекс срочных мероприятий, проводимых при несчастных случаях и внезапных заболеваниях, направленных на прекращение действия повреждающего фактора, на устранение явлений, угрожающих жизни, на облегчение страданий и подготовку пострадавшего к отправке в лечебное учреждение. Первая медицинская помощь — это простейшие медицинские действия, выполняемые непосредственно на месте происшествия в кратчайшие сроки после травмы. В зависимости от воздействующего фактора травмы подразделяются на механические

(раны, ушибы, разрывы внутренних органов, переломы костей, вывихи), физические (ожоги, тепловой удар, обморожения, поражения электрическим током или молнией, лучевая болезнь и др.), химические (воздействия кислот, щелочей, отравляющих веществ), биологические (воздействие бактериальных токсинов), психические (испуг, шок и др.). В зависимости от вида травмы пользуются определенным набором мер, направленных на спасение, жизни и здоровья пострадавшего.

24. Организация оказания первой медицинской помощи при неотложных состояниях на рабочем месте

**Эталон ответа:** Для облегчения обучения младшего персонала в лабораториях с учетом местных условий составляются памятки по мерам безопасности, которые используются при периодическом инструктаже, а также размещаются непосредственно на рабочих местах, в том числе для проведения мероприятий по защите персонала и пациентов от передачи инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, при сборе проб и работе с потенциально опасным биологическим материалом. Включая распознавание состояний, представляющих угрозу жизни, оценка состояния, требующего оказания медицинской помощи в экстренной форме, выполнение мероприятий по медицинской эвакуации пациентов

**ОК 13. Организовывать рабочее место с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности.**

25. Организация рабочего места с учетом требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности.

**Эталон ответа:** Помещения КДЛ можно использовать только по их прямому назначению, проведение в них каких-либо других работ не разрешается. Клинико-диагностическая лаборатория должна быть обеспечена водопроводом, горячим водоснабжением, канализацией, центральным отоплением. Помещения лаборатории должны быть оборудованы приточно-вытяжной вентиляцией с механическим побуждением. Вентиляция во всех помещениях должна включаться до начала работы. Независимо от наличия приточно-вытяжной вентиляции в лабораториях должны быть легко открывающиеся форточки, кроме специальных боксов бактериологической лаборатории. В помещениях для проведения исследований мочи и кала, биохимических, серологических и гормональных исследований следует устанавливать вытяжные шкафы. При размещении оборудования особое внимание уделяют аппаратам - потенциальным источникам биологического аэрозоля. По этой причине рекомендуется размещать центрифуги в отдельных помещениях, в которых не предусматривается постоянное пребывание персонала. Ядовитые средства должны храниться в отдельной комнате в сейфах под замком. Ключи должны храниться у лица, ответственного за их хранение, - у заведующего КДЛ.

26. Организация вентиляции рабочего места с учетом требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности.

**Эталон ответа:** Помещения лаборатории должны быть оборудованы приточно-вытяжной вентиляцией с механическим побуждением. Вентиляция во всех помещениях должна включаться до начала работы. Независимо от наличия приточно-вытяжной вентиляции в лабораториях должны быть легко открывающиеся форточки, кроме специальных боксов бактериологической лаборатории. В помещениях для проведения исследований мочи и кала, биохимических, серологических и гормональных исследований следует устанавливать вытяжные шкафы. При размещении оборудования особое внимание уделяют аппаратам - потенциальным источникам биологического аэрозоля. По этой причине рекомендуется размещать центрифуги в отдельных помещениях, в которых не предусматривается постоянное пребывание персонала. Ядовитые средства должны

храниться в отдельной комнате в сейфах под замком. Ключи должны храниться у лица, ответственного за их хранение, - у заведующего КДЛ.

**ОК 14. Вести здоровый образ жизни, заниматься физической культурой и спортом для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.**

27. Перечислите основные причины профессиональной заболеваемости

**Эталон ответа:**

Несовершенство технологических процессов;  
Конструктивные недостатки средств труда;  
Несовершенство рабочих мест;  
Несовершенство сантехустановок;  
Неприменение, отсутствие или несовершенство средств индивидуальной защиты;  
Нарушение правил техники безопасности и производственной санитарии;  
Профессиональный контакт с инфекционным агентом;  
Отступления от технологического регламента.

28. Что включает в себя профилактика профессиональных заболеваний?

**Эталон ответа:** Основными превентивными мероприятиями по профилактике профессиональных заболеваний являются: обеспечение безопасных условий труда и недопущение аварийных ситуаций; применение эффективных индивидуальных и коллективных средств защиты; проведение мониторинга условий труда и здоровья работников; организационно-технические, санитарно-гигиенические и административные меры по минимизации воздействия повреждающего агента на работающих; проведение санаторно-курортной и эндэкологической реабилитации лиц из групп повышенного риска; проведение предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников; проведение общеоздоровительных, общеукрепляющих мероприятий, направленных на закаливание организма и повышение его реактивности; соблюдение требований личной гигиены и др.

**ПК 1.1. Готовить рабочее место для проведения лабораторных общеклинических исследований.**

29. Общие требования к организации работы для проведения лабораторных общеклинических исследований.

**Эталон ответа:** Для выполнения клинико-биохимических, гематологических, общеклинических, цитологических, бактериологических, серологических и некоторых других видов исследования должны быть оборудованы комплексы производственных помещений. В структуре лабораторий должны быть кабинеты заведующего лабораторией, врачей-лаборантов, лаборантские, помещения для приема и регистрации биологического материала от больных стационара и пациентов поликлиник, моечная. Целесообразно иметь отдельные комнаты: весовую, центрифужную, фотометрическую, автоклавную, отдельные кабинеты для освоения новых методик, взятия проб крови, желудочного сока, дуоденального содержимого, материальную, комнату для приема пищи, помещения для хранения грязного белья и уборки помещений, душевую, регистратуру и ожидальную.

30. Порядок подготовки рабочего места для проведения лабораторных общеклинических исследований.

**Эталон ответа:** Все КДЛ должны иметь специальное оборудование, приборы и инструменты. Желательно, чтобы в каждой лаборатории были аналитические и аптечные весы, штативы, подставки, центрифуги, сушильный шкаф, термостаты, автоклав, стерилизаторы, различные специальные приборы, микроскопы, электроколориметры, реактивы, красители, а также набор необходимой лабораторной посуды; предметные и

покровные стекла, чашки Петри, пробирки, пипетки, воронки, колбы, химические стаканчики, ступки, мензурки, цилиндры, бюретки, склянки, банки и др.

Лаборатория должна быть оборудована приточно-вытяжной вентиляцией с мощностью не менее 3-кратного обмена воздуха в помещении за смену. Кроме того, все работы с мокротой и калом, а также с газообразными, летучими и ядовитыми веществами необходимо проводить в вытяжном шкафу.

**ПК 1.2. Проводить лабораторные общеклинические исследования биологических материалов; участвовать в контроле качества.**

31. Строение почек. Что является структурно-функциональной единицей почек.

**Эталон ответа:** Почки располагаются в забрюшинном пространстве поясничной области. Снаружи почка покрыта соединительнотканной капсулой. Почка состоит из коркового и мозгового вещества. Граница между этими частями неровная, так как структурные компоненты коркового вещества вдаются в мозговое в виде колонок, а мозговое вещество проникает в корковое, образуя мозговые лучи. Основной структурно-функциональной единицей почки является нефрон. Нефрон представляет собой эпителиальную трубочку, которая начинается слепо в виде капсулы почечного тельца, далее переходящей в канальцы разного калибра, впадающей в собирательную трубочку. В каждой почке имеется около 1-2 млн нефронов. Длина канальцев нефрона составляет 2-5 см, а общая длина всех канальцев в обеих почках достигает 100 км. В нефроне различают капсулу клубочка почечного тельца, проксимальный, тонкий и дистальный отделы.

32. Процессы образования мочи. Что такое первичная и вторичная моча?

**Эталон ответа:** Моча образуется в почках из крови, которой почки хорошо снабжаются. В основе мочеобразования лежат два процесса — фильтрация и реабсорбция. Фильтрация происходит в капсулах. При этом профильтровываются все вещества с относительно малым диаметром молекул. Вещества с крупными молекулами (белки), а также форменные элементы крови остаются в крови. Таким образом, в результате фильтрации образуется первичная моча, в состав которой входят все компоненты плазмы крови (соли, аминокислоты, глюкоза и другие вещества) за исключением белков и жиров. Концентрация этих веществ в первичной моче такая же, как и в плазме крови. Образовавшаяся в результате фильтрации в капсулах первичная моча поступает в канальцы. По мере её прохождения по канальцам эпителиальные клетки их стенок отбирают обратно, возвращают в кровь значительное количество воды и необходимые организму вещества. Этот процесс называется реабсорбцией. В отличие от фильтрации он протекает за счёт активной деятельности клеток канальцевого эпителия с затратами энергии и поглощением кислорода. Некоторые вещества (глюкоза, аминокислоты) реабсорбируют полностью, так что во вторичной моче, которая поступает в мочевой пузырь, их нет. Другие вещества (минеральные соли) всасываются из канальцев в кровь в необходимых организму количествах, а остальное количество выводится наружу. Вторичная моча отличается от первичной отсутствием сахара, аминокислот и повышенной концентрацией мочевины (почти в 70 раз). Непрерывно образующаяся моча по мочеточникам поступает в мочевой пузырь (резервуар мочи), из которого по мочеиспускательному каналу периодически выводится из организма.

**ПК 1.2. Проводить лабораторные общеклинические исследования биологических материалов; участвовать в контроле качества.**

33. Получение биоматериала из органов мочевыделительной системы.

**Эталон ответа:** для сбора мочи важным фактором является качество посуды. Подходящим контейнером для любого образца мочи служит емкость с широким горлом. Контейнер для мочи должен быть или одноразовым, или из него перед использованием должны быть надежно удалены детергенты. По возможности надо собирать мочу в

посуду, в которой она будет доставлена в лабораторию. Если назначено микробиологическое исследование мочи, контейнер должен быть стерильным. При исследовании белков и гормонов следует предотвратить абсорбцию аналитов на стенках сосуда. Мочу из судна, утки, горшка брать не рекомендуется, поскольку даже после обработки этих сосудов в них может оставаться осадок фосфатов, способствующих разложению свежей мочи. Во избежание попадания посторонних примесей мочу нельзя исследовать во время менструации. После проведения цитоскопии анализ можно назначать не ранее, чем через 5-7 дней. Применяют три вида сбора мочи: утреннюю порцию мочи, случайные пробы мочи (разовая моча), за определенный промежуток времени или суточную мочу.

#### 34. Химический состав мочи.

**Эталон ответа:** на 91-96 % моча человека состоит из воды. Содержит азотистые продукты распада белковых веществ: мочевины, мочевую и гиппуровую кислоты, креатинин, ксантин, уробилин, индикан, а также соли — преимущественно хлориды, сульфаты и фосфаты. *Органические компоненты в моче:* Мочевина (20 — 35 г) Кетоновые тела (< 3 г) Аминокислоты (1 — 3 г) Креатинин (1 — 1,5 г) Мочевая кислота (0,3 — 4,99 г) Глюкоза (< 0,16 г) Белок (< 0,15 г) Гиппуровая кислота (0,15 г) Креатин (0,05 — 0,1 г) *Неорганические компоненты:* Катионы ( $K^+$ ,  $Na^+$ ,  $Ca^{2+}$ ,  $Mg^{2+}$ ,  $NH_4^+$ ,) Анионы ( $Cl^-$ ,  $SO_4^{2-}$ ,  $HPO_4^{2-}$ ) Другие ионы (в малых количествах)

### ПК 1.3. Регистрировать результаты лабораторных общеклинических исследований.

#### 35. Исследование физических свойств мочи.

**Эталон ответа:** исследование физических свойств мочи включает в себя определение количества, цвета, прозрачности, запаха и удельного веса мочи. Измерение количества мочи производят с помощью мерной посуды по нижнему мениску (уровню жидкости). Диурез — объём мочи, образуемый за определённый промежуток времени (суточный или минутный диурез). Количество доставленной мочи на общий анализ (обычно 150–200 мл) не позволяет делать каких-либо умозаключений о нарушениях суточного диуреза. Количество доставленной мочи на общий анализ влияет только на возможность определения удельного веса мочи (относительной плотности). Цвет мочи в норме колеблется от светло-желтого до насыщенного желтого и обусловлен содержащимися в ней пигментами: урохромом А, урохромом Б, уроэтрином, урорезином и др. Наиболее яркие изменения окраски мочи обусловлены содержанием в ней: билирубина — зеленовато-бурый, цвет пива, чая; эритроцитов (гематурия) — вид мясных помоев. Определяют цвет простым осмотром, после предварительного отстаивания в проходящем свете на белом фоне. В норме моча имеет жёлтый цвет. Запах свежесобранной мочи здорового человека своеобразный, слабый ароматический, который, как считают, зависит от содержания в ней минимальных количеств летучих эфирных кислот. При длительном стоянии, в результате щелочного брожения, моча приобретает резкий неприятный аммиачный запах. Запах гниющих яблок ощущается при наличии в моче ацетоновых тел. Прием некоторых пищевых продуктов и лекарств придает моче характерный для них запах. В норме запах мочи нерезкий, неспецифический. Прозрачность (мутность). В норме свежесобранная моча совершенно прозрачна. Мутность мочи обусловлена наличием в ней большого количества клеточных образований, солей, слизи, бактерий, жира. Помутнение мочи также может указывать на микрогематурию, однако в большинстве случаев является признаком инфекции (то есть бактериурии).

#### 36. Химическое исследование мочи.

**Эталон ответа:** Химическое исследование мочи включает установление ее pH, пробы на белок, альбумозы, сахар, кетоновые тела, кровь и кровяные пигменты,

миоглобин, индикан, желчные пигменты и желчные кислоты. Определение рН. Реакцию мочи определяют с помощью рН-метра или индикаторной бумаги («Рифан», «Фан» универсальная), а также полифункциональных полосок-индикаторов, которые позволяют устанавливать также и другие характеристики мочи (наличие белка, глюкозы, кетоновых тел, уробелина, билирубина, аскорбиновой кислоты, следов крови и т.п.). Определение белка. Белок в моче выявляют качественными и количественными пробами.

### 37. Получение осадка мочи и приготовление нативного препарата.

**Эталон ответа:** В центрифужную пробирку наливают после размешивания 10-12 мл мочи, центрифугируют со скоростью 1500-2000 об/мин в течение 10-15 минут. Надосадочную мочу сливают быстрым движением (опрокидывают пробирку), а осадок размешивают с оставшейся мочой пастеровской пипеткой. Каплю осадка с помощью этой же пипетки помещают на предметное стекло и покрывают покровным стеклом. Это нативный препарат. Нативный препарат изучают на малом увеличении (окуляр 10х или биноккуляр 7х или 10х, объективы 8х и/или 10х, 20х), а затем на большом увеличении (окуляр 10х или биноккуляр с окулярами 7х или 10х и объективом 40х). Содержание форменных элементов (эритроцитов, лейкоцитов) подсчитывают в нескольких полях зрения на большом увеличении микроскопа. Ответ дают по количеству клеток в поле зрения (например, 10-15 в п/зр), если клеток мало – 0-2 в п/зр или единичные не в каждом п/зр. Если клеточных элементов много и подсчитать их в поле зрения не удастся, отмечают в бланке, что лейкоциты (эритроциты) густо покрывают все п/зр. При скудном содержании таких форменных элементов как цилиндры, исследование проводят на малом увеличении микроскопа и указывают их количество в препарате (2 цилиндра в препарате). Если цилиндров много, их количество отмечают в поле зрения, т.е. на большом увеличении микроскопа. Для таких элементов, как эпителиальные клетки (многослойный плоский, переходный, почечный эпителий), кристаллы, принято давать оценку «большое», «умеренное», «небольшое» или «незначительное» количество, используя малое увеличение микроскопа.

### 38. Исследование функции почек пробой Зимницкого.

**Эталон ответа:** Проба Зимницкого — несложное лабораторное исследование, позволяющее оценить способность почек к концентрации мочи. Сбор мочи для пробы Зимницкого производится на протяжении суток в 8 отдельных емкостей. В каждую емкость моча собирается в течение 3 часов; при большом объеме выделяемой мочи можно использовать дополнительный сосуд. В день проведения пробы Зимницкого пациенту не следует изменять свой обычный питьевой режим. В полученных порциях мочи определяют ее количество и плотность. Вычисляют суточное количество мочи, соотношение количества дневной и ночной мочи, отношение количества выделенной мочи к выпитой жидкости. Основными параметрами, определяемыми в ходе пробы Зимницкого, являются: количество выделенной мочи за каждые 3 часа, относительная плотность каждой порции мочи, дневной, ночной и суточный диурез. Основной задачей пробы Зимницкого служит оценка функционирования почек, их способности к концентрации и разведению мочи при хроническом пиелонефрите или гломерулонефрите, гипертонической болезни, подозрении на почечную недостаточность или несахарный диабет. Материалом для исследования пробы Зимницкого служит весь объем суточной мочи, разделенный на 8 порций.

### 39. Качественные методы обнаружения белка в моче.

**Эталон ответа:** Все качественные пробы на белок в моче основаны на способности белков к денатурации под влиянием различных физических и химических факторов. При наличии белка в исследуемом образце мочи появляется либо помутнение, либо выпадение хлопьевидного осадка. К качественным методам определения белка в моче относятся:



кольцевая проба Геллера, проба с 15 – 20% сульфосалициловой кислотой, проба с кипячением, и другие.

#### 40. Качественные методы обнаружения глюкозы в моче.

**Эталон ответа:** Качественное определение глюкозы в моче является обязательным и может быть проведено одним из следующих унифицированных методов: 1) реакцией Гайнеса; 2) экспресс-методом с применением готового набора реактивов; 3) при помощи экспресс-тестов. В основу большинства методик положены восстанавливающие свойства глюкозы. Так, в реакции Гайнеса при определении глюкозы восстанавливается сульфат меди последовательно в гидроксид меди желтого цвета и в оксид меди кирпично-красного цвета. Реакция протекает при нагревании в щелочной среде.

#### 41. Количественные методы определения глюкозы в моче.

**Эталон ответа:** Количественное определение глюкозы производят только в тех порциях мочи, в которых она была обнаружена качественно. При определении глюкозы в суточном количестве мочи у больных сахарным диабетом исследуют три порции мочи, собранные через каждые 8 ч. Во избежание ложноположительных результатов перед определением глюкозы приостанавливают лечение тетрациклином, хлортетрациклином, так как они выделяются с мочой и искажают результаты определений. Принцип метода: глюкоза в присутствии фермента глюкозооксидазы окисляется кислородом воздуха с образованием перекиси водорода. Образующаяся перекись водорода под действием пероксидазы окисляет субстрат с образованием окрашенного продукта, определяемого фотометрически.

#### 42. Методы обнаружения кетоновых тел, кровяного пигмента, желчных пигментов в моче.

**Эталон ответа:** Определение кетоновых тел. Их обнаруживают с помощью пробы Лестраде. В норме моча содержит очень мало кетоновых тел, и они не улавливаются пробой Лестраде. Положительная реакция на кетоновые тела в моче — кетонурия. Определение крови и кровяных пигментов. Кровь в свежей моче можно легко обнаружить под микроскопом. Кровяные пигменты (гемоглобин и его дериваты — метгемоглобин, сульфгемоглобин, гемосидерин), а также миоглобин выявляют с помощью специальных проб (Бензидиновая проба). Определение желчных пигментов и желчных кислот. Из желчных пигментов в моче могут присутствовать билирубин и уробилиноген — новые (уробилиновые) тела, которые обнаруживают соответствующими пробами или с помощью диагностических полосок. В норме моча содержит билирубин в малых количествах, не выявляемых существующими реакциями. Билирубин в моче — билирубинурию — обнаруживают при механической и паренхиматозной желтухе.

#### 43. Методы определения белка Бенс-Джонса в моче.

**Эталон ответа:** Белок Бенс-Джонса является первым из описанных онкомаркеров, и со времени его открытия Генри Бенс-Джонсом в 1847 году до наших дней используется в качестве диагностического теста множественной миеломы (опухоли плазматических клеток). Особо надежным методом выявления моноклональных легких цепей в моче служит электрофорез белков мочи с иммунофиксацией. Белок Бенс-Джонса с помощью метода иммунофиксации можно обнаружить даже на фоне минимальной протеинурии в дебюте болезни при еще не измененной функции почек. Выполнение скринингового иммунофиксационного теста позволяет не только выявить белок Бенс-Джонса, являющийся маркером миеломы, но и определить его количественное содержание, что можно использовать в контроле терапии

#### 44. Методы определения индикана в моче.

**Эталон ответа:** В моче здоровых людей индикан содержится в незначительном количестве. Повышенное выделение индикана с мочой — индиканурию — наблюдают при интенсивном гниении белковых веществ в кишечнике (непроходимость кишечника, копростазы, перитонит), а также при усиленном распаде белков в организме (абсцессы, опухоли и др.). Индикан в моче выявляют с помощью специальных проб (Проба Обермайера, Проба Яффе).

#### 45. Проведение микроскопического исследования осадка мочи в норме.

**Эталон ответа:** Морфологическое исследование форменных и кристаллических элементов осадка входит в комплекс общего анализа мочи, которое обязательно проводится при положительном результате любого из показателей тест-полосок и у больных с заболеваниями почек, мочевыводящих путей и другими соматическими заболеваниями. Скрытая патология почек и мочевыводящих путей может быть выявлена только при микроскопическом исследовании. Для дифференциации нормальных и патологических клеточных элементов, таких как мезотелий и клетки злокачественных новообразований рекомендуется применять суправитальную окраску. При любой суправитальной окраске живые объекты в осадке мочи не окрашиваются, что позволяет легко обнаружить бесцветные споры гриба и нити мицелия на цветовом фоне препарата. В то же время кристаллы оксалата кальция овоидной формы хорошо окрашиваются. Исследование осадка мочи проводится ориентировочным и количественным методами вручную и с помощью анализаторов.

#### 46. Эпителий в моче

**Эталон ответа:** У здоровых людей в осадке мочи обнаруживаются единичные в поле зрения клетки плоского (уретра) и переходного эпителия (лоханки, мочеточник, мочевой пузырь). Почечный (канальцы) эпителий у здоровых людей отсутствует. У мужчин в норме выявляют только единичные клетки, их количество увеличивается при уретритах и простатитах. В моче женщин клетки плоского эпителия присутствуют в большем количестве. Обнаружение в осадке мочи пластов плоского эпителия и роговых чешуек - безусловное подтверждение плоскоклеточной метаплазии слизистой оболочки мочевых путей.

#### 47. Эритроциты в осадке мочи.

**Эталон ответа:** Эритроциты в осадке мочи бывают неизменные, измененные или обнаруживаются продукты их распада. Неизменные эритроциты – безъядерные клетки зеленовато- желтого цвета в виде дисков с центральным углублением. Неизменные эритроциты обнаруживаются в моче слабокислой реакции (pH 6,5) нейтральной (pH-7,0) или слабощелочной (pH-7,5). Неизменные эритроциты, как правило, характерны для внепочечной гематурии. чаще всего является результатом мочекаменной болезни. Измененные эритроциты не содержат гемоглобин, они бесцветны, представлены в виде одно- или двухконтурных колец, обнаруживаются при пребывании в резко кислой моче при pH 4,5-5,0. Эти эритроциты, прошедшие пораженный воспалительным процессом почечный фильтр (дисморфные эритроциты), обычно свидетельствуют о ренальной гематурии. К измененным эритроцитам относятся сморщенные эритроциты с неровными зазубренными краями, они встречаются в концентрированной моче с высокой относительной плотностью (1,030-1,040 г/мл), но содержат гемоглобин. Эритроциты, резко увеличенные в размерах, наблюдаются в моче с pH 9-10 и низкой относительной плотностью (1,002-1,005 г/мл), они также содержат гемоглобин.

#### 48. Лейкоциты в осадке мочи.

**Эталон ответа:** Лейкоциты всегда присутствуют в моче здоровых людей. При ориентировочном микроскопическом исследовании осадка мочи их количество

определяется как 0-3 в поле зрения. Выглядят лейкоциты как бесцветные клетки круглой формы в 1,5-2,0 раза больше неизмененного эритроцита. Дифференциальная диагностика клеток проводится в препарате, окрашенном азур-эозином. Норма количества лейкоцитов по методу Каковского-Аддиса – 2 000 000 в сутки, по Нечипоренко – 2000 в 1 мл мочи. Лейкоцитурия у женщин наблюдается значительно чаще, чем у мужчин. Это связано с большей распространенностью заболеваний мочевыводящих путей у женщин и высокой вероятностью контаминации мочи лейкоцитами влагалищных выделений. Лейкоцитурия – моча прозрачная, а количество лейкоцитов в осадке после центрифугирования превышает норму. Если моча мутнеет от количества лейкоцитов, а в осадке после центрифугирования лейкоциты густо покрывают все поля зрения – это пиурия. Лейкоцитурия и пиурия являются важнейшими патологическими признаками воспаления почек и мочевыводящих путей.

#### 49. Морфология гиалиновых, восковидных и зернистых цилиндров.

**Эталон ответа:** Цилиндры – образования белкового или клеточного происхождения цилиндрической формы, разной величины, обнаруживаются при патологии мочеобразовательной системы при исследовании осадка мочи. В кислой моче они сохраняются довольно долго, в щелочной – быстро разрушаются. Различают гиалиновые, зернистые, восковидные. Образованию патологических цилиндров способствует уменьшение почечного кровотока, увеличение содержания в первичной моче плазменных белков, электролитов, интоксикация, присутствие желчных кислот, повреждение клеток почечного эпителия, спазм или дилатация канальцев. Гиалиновые цилиндры – полупрозрачные, нежные, гомогенной структуры с закругленными концами, разной формы (короткие или длинные, широкие или узкие, извитые) плохо видны при ярком освещении препарата. Зернистые цилиндры – непрозрачные, мелко или грубозернистой структуры, желтоватого, желтого цвета или почти бесцветные. Грубозернистые цилиндры образуются при распаде клеток почечного эпителия, а мелкозернистые – при распаде нейтрофилов или коагуляции белка при изменении физико-химических условий в канальцах. Восковидные цилиндры имеют резко очерченные контуры, бухтообразные вдавления, обломанные концы, трещины по ходу цилиндра, почти всегда окрашены более или менее интенсивно в желтый цвет. Их структура может быть гомогенной, плотной крупнозернистой.

#### 50. Неорганизованный осадок мочи.

**Эталон ответа:** Основным компонентом неорганизованного осадка мочи являются соли в виде кристаллов или аморфных масс. Характер солей зависит от pH мочи и других свойств мочи. Например, при кислой реакции мочи обнаруживаются мочевиная кислота, ураты, оксалаты, при щелочной реакции мочи – кальций, фосфаты, мочевиный аммоний. Особого диагностического значения неорганизованный осадок не имеет, косвенно можно судить о склонности пациента к мочекаменной болезни. При ряде патологических состояний в моче могут появляться кристаллы аминокислот, жирных кислот, холестерина, билирубина, гематоидина, гемосидерина и т.д. Появление в моче лейцина и тирозина говорит о выраженном расстройстве обмена веществ, отравлении фосфором, деструктивном заболевании печени, пернициозной анемии, лейкозе. Цистин – врожденное нарушение цистинового обмена – цистиноз, цирроз печени, вирусный гепатит, состояние печеночной комы, болезнь Вильсона (врожденный дефект обмена меди). Ксантин – ксантинурия обусловлена отсутствием ксантиноксидазы.

#### 51. Определение количества эритроцитов, лейкоцитов и цилиндров в моче методом Нечипоренко.

**Эталон ответа:** Анализ мочи по Нечипоренко является лабораторным методом диагностики заболеваний органов мочевыделительной системы. Суть исследования

закljučается в оценке количественного содержания в 1 мл мочи эритроцитов, лейкоцитов и цилиндров. Полученная информация позволяет диагностировать воспалительные процессы почек и мочевыводящих путей уже на самых ранних стадиях заболевания. Между классическим (общим) анализом мочи (ОАМ) и исследованием мочи по Нечипоренко имеются некоторые различия как в технике сбора биоматериала, так и в объеме и качестве получаемой информации. Поэтому при определении заболевания (постановке правильного диагноза) специалисты выбирают самый информативный метод диагностики.

#### 52. Проба Каковского-Аддиса.

**Эталон ответа:** Проба Каковского–Аддиса – метод количественного исследования мочи, заключающийся в сборе мочи, выделенной за 10–12 часов, и последующем определении с помощью числа счетной камеры числа лейкоцитов, эритроцитов и цилиндров в осадке небольшой пробы мочи и последующем пересчете на суточный объем мочи. Проба Каковского–Аддиса может быть использована для диагностики микро - и макрогематурии, выявления и количественной оценки лейкоцитурии и цилиндрурии.

#### 53. Проба Амбурже.

**Эталон ответа:** Анализ мочи по Амбурже – это лабораторное количественное исследование, позволяющее определить форменные элементы, выделенные с мочой за 1 минуту. С помощью этого метода можно определить заболевания почек и мочевыводящих путей на самых ранних этапах их развития, за счет чего пациент сможет своевременно пройти нужное лечение. Анализ мочи заключается в подсчете соотношения эритроцитов и лейкоцитов. Для его проведения необходима специальная центрифуга. Под действием центробежной силы выделяются и оседают клетки крови. После этого, используя специальную камеру, выполняют их подсчет.

#### 54. Регистрация результатов лабораторного исследования мочи.

**Эталон ответа:** Каждый сотрудник лаборатории должен использовать одни и те же формы (бланки результатов анализов) для регистрации полученных результатов. Форма бланка должна содержать название лаборатории и медицинской организации; информацию о пациенте, достаточную для его идентификации; название биологического материала и всех исследуемых показателей; дату получения пробы и, если это необходимо, время получения; результаты исследования; референтные интервалы; фамилию и подпись сотрудника, выполнившего исследование. Порядок выдачи результатов должен быть определен инструкцией, утвержденной руководителем медицинской организации. Все отказы выполнения исследования мочи также должны регистрироваться (с указанием причины отказа).

### **ПК 1.4 Проводить утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.**

#### 55. Предстерилизационная очистка лабораторной посуды и изделий медицинского назначения

**Эталон ответа:** Предстерилизационной очистке подвергаются изделия медицинского назначения многократного применения. Предстерилизационную очистку проводят механизированным (с помощью специального оборудования) или ручным способом. При наличии у средства наряду с моющими также и антимикробных свойств предстерилизационная очистка может быть совмещена с дезинфекцией. Контроль качества предстерилизационной очистки проводится в порядке самоконтроля не реже 1 раза в неделю, организует и контролирует его старший лаборант лаборатории. Контролю подвергают 1 % одновременно обработанных изделий каждого наименования, но не менее

3 единиц. Качество очистки изделий проверяется путем постановки азопирамовой пробы на наличие остаточных количеств крови и фенолфталеиновой пробы на наличие остаточных количеств щелочных компонентов моющих средств. Изделия, дающие положительную пробу на кровь или щелочные компоненты моющих средств, подвергаются повторной очистке до получения отрицательных результатов. Результаты контроля отражаются в соответствующем журнале.

#### 56. Стерилизация и дезинфекция. Методы стерилизации лабораторной посуды.

**Эталон ответа:** Стерилизация — обработка объектов, при которой достигается полное уничтожение всех микроорганизмов. В результате стерилизации объект становится свободным как от патогенных, так и от сапрофитных микробов. Существуют различные методы и способы стерилизации, в основе которых лежит действие физических или химических факторов. Критерием гибели микроорганизмов является необратимая утрата способности к размножению, что можно оценить путем количественного подсчета числа колоний после высева смывов на чашки с питательными средами. Наиболее широко применяют методы тепловой стерилизации: кипячением, сухим жаром в атмосфере горячего воздуха или влажным жаром при помощи пара, а также прокаливанием предметов в огне. Дезинфекция — уничтожение патогенных микробов в окружающей человека среде. Методы и способы дезинфекции различны, но они преследуют цели уничтожения не всех микроорганизмов, а только патогенных. Уничтожение возбудителей инфекционных заболеваний в переносчиках называют дезинсекцией, а в организме грызунов — источников инфекции — дератизацией. При выполнении различных видов дезинфекции применяют механические, физические и химические способы и средства. К первым относятся мытье рук с мылом и щеткой, влажная уборка помещений, стирка белья, проветривание помещений и др., преследующие цель удаления микроорганизмов с объекта. Физические способы: кипячение, сжигание, обработка паром (текучим и под давлением) с использованием автоклава и дезинфекционных камер, приводят к уничтожению патогенных микробов. Применение химических дезинфицирующих средств целесообразно сочетать с механическими способами и действием физических факторов. Лабораторную посуду стерилизуют: а) сухим жаром при температуре 150, 160 и 180 градусов С соответственно 2 часа, 1 час и 30 минут. б) в автоклаве при давлении 1 атм. В течение 20-30 минут.

## **УП.02.01 ПРОВЕДЕНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

### **1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

#### **1.1. Область применения оценочных средств.**

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной практики УП.02.01 Проведение лабораторных гематологических исследований.

ФОС включает контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета.

#### **1.2. Требования к результатам освоения учебной практики.**

Обучающийся должен:

##### **знать:**

- задачи, структуру, оборудование, правила работы и техники безопасности в гематологическом отделе лаборатории;
- особенности подготовки пациента к гематологическим лабораторным исследованиям;
- основные гематологические лабораторные методы исследования, применяемые в клинико-диагностических лабораториях;
- теорию кроветворения; морфологию клеток крови в норме;
- понятия «эритроцитоз» и «эритропения», понятия «лейкоцитоз» и «лейкопения», «тромбоцитоз» и «тромбоцитопения»;
- изменения показателей гемограммы при реактивных состояниях, при заболеваниях органов кроветворения (анемии, лейкозы, геморрагические диатезы и др.);
- морфологические особенности эритроцитов при различных анемиях;
- морфологические особенности лейкоцитов при различных патологиях.

##### **уметь:**

- производить забор капиллярной крови для лабораторного исследования;
- готовить рабочее место для проведения общего анализа крови и дополнительных исследований;
- проводить общий анализ крови и дополнительные исследования;
- дезинфицировать отработанный биоматериал и лабораторную посуду;
- работать на гематологических анализаторах;
- вести учетно-отчетную документацию;
- принимать, регистрировать, отбирать клинический материал.

##### **иметь практический опыт:**

- проведения общего анализа крови и дополнительных методов исследований ручными методами и на гематологических анализаторах.

#### **1.3. Перечень компетенций, формируемые учебной практикой.**

В результате прохождения учебной практики обучающийся должен приобрести следующие общекультурные и профессиональные компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности.

ОК 10. Бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям народа, уважать социальные, культурные и религиозные различия.

ОК 11. Быть готовым брать на себя нравственные обязательства по отношению к природе, обществу и человеку.

ОК 12. Оказывать первую медицинскую помощь при неотложных состояниях.

ОК 13. Организовывать рабочее место с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности.

ОК 14. Вести здоровый образ жизни, заниматься физической культурой и спортом для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.

ПК 2.1. Готовить рабочее место для проведения лабораторных гематологических исследований.

ПК 2.2. Проводить забор капиллярной крови.

ПК 2.3. Проводить общий анализ крови и дополнительные гематологические исследования; участвовать в контроле качества.

ПК 2.4. Регистрировать полученные результаты.

ПК 2.5. Проводить утилизацию капиллярной и венозной крови, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.

## 2. ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ

Оценка	Отлично (зачтено)	хорошо	удовлетворите льно	Неудовлетворит ельно (не зачтено)
<b>Качество ответов на вопросы дифференцировочного зачета</b>	Студент полно излагает изученный материал, дает правильное определение языковых понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои	Студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки «5», но допускает 1 - 2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1 - 2 недочета в последовательности и языковом	Студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке	Студент обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и

	суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.	оформлении излагаемого материала	правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого материала	неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке ученика, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом
--	--	----------------------------------	---	---

### 3. ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО РАЗДЕЛАМ И ТЕМАМ

№ п/п	Контролируемые разделы учебного предмета	Наименование оценочного средства
УП.02.01 Проведение лабораторных гематологических исследований		Дифференцированный зачет
6.	Тема 1. Проведение общего анализа крови.	Опрос
7.	Тема 2. Изменение показателей гемограммы при заболеваниях органов кроветворения.	Опрос
8.	Тема 3. Изучение иммунных свойств крови	Опрос

### 4. КОМПЛЕКТ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ УМЕНИЙ И ЗНАНИЙ В ХОДЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

**ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.**

- Правила сбора, транспортировки, хранения, приёма, маркировки и регистрации биоматериала.



2. Подготовка пациента для гематологических исследований. Соблюдение техники безопасности, охраны труда и инфекционной безопасности при проведении гематологических исследований.

**ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.**

3. Предстерилизационная обработка лабораторной посуды и инструментария. Контроль качества предстерилизационной обработки. Методы и режим стерилизации.
4. Организация рабочего места, прием, регистрация, подготовка биологического материала для исследования.

**ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.**

5. Подготовка химических реактивов, лабораторного оборудования, аппаратуры для проведения общего анализа крови и дополнительных методов исследования крови. Техника взятия капиллярной крови.
6. Техника приготовления и фиксации мазков крови. Требования, предъявляемые к мазку. Техника и условия окраски мазка.

**ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.**

7. Состав и свойства краски Романовского. Титр краски Романовского. Окраска по Романовскому-Гимзе, Нохту, Крюкову-Папенгейму.
8. Определение концентрации гемоглобина гемиглобинцианидным методом. Устройство и правила работы на КФК. Принцип и методика построения калибровочного графика.

**ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.**

9. Форма эритроцитов. Функции эритроцитов. Жизненный цикл эритроцитов. Обмен энергии в эритроцитах. Морфология эритроцитов. Эритроцитоз. Эритропения. Анизоцитоз. Пойкилоцитоз.
10. Изменение объема эритроцитов. Полихроматофилия.

**ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.**

11. Включения в эритроцитах (базофильная зернистость, тельца Жолли, кольца Кебота, тельца Гейнца – Эрлиха).
12. Определение количества эритроцитов: метод подсчёта в счётной камере Горяева, фотометрический метод, электронно-автоматический метод.

**ОК 7. Брать ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий**

13. Цветовой показатель. Показатель распределения эритроцитов по объему.
14. Подсчет лейкоцитов крови. Морфология лейкоцитов. Виды лейкоцитов. Функции лейкоцитов.

**ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.**

15. Методы подсчёта различных видов лейкоцитов. Определение лейкоцитарной формулы. Лейкоцитоз и лейкопения. Индекс сдвига в лейкоцитарной формуле.
16. Понятие скорости оседания эритроцитов. Методы определения скорости оседания эритроцитов. Ускорение и замедление скорости оседания эритроцитов. Клиническое значение скорости оседания эритроцитов.

**ОК 9. Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности.**

17. Дополнительные методы исследования крови: количество тромбоцитов, ретикулоцитов, гематокрит, осмотическая резистентность эритроцитов, подсчет среднего диаметра эритроцитов.
18. Изучение состояния гемостаза, свертывающая и противосвертывающая система крови. Показатели сосудисто-тромбоцитарного гемостаза.

**ОК 10. Бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям народа, уважать социальные, культурные и религиозные различия.**

- 19. Влияние биологических факторов на изменение состава крови. Нормальные показатели общего анализа крови.
- 20. Клинико-диагностическое значение изменения показателей общего анализа крови.

**ОК 11. Быть готовым брать на себя нравственные обязательства по отношению к природе, обществу и человеку.**

- 21. Использование нормативных документов при проведении гематологических исследований. Оформление учетно-отчетной документации, использование информационных технологий в профессиональной деятельности.
- 22. Кроветворение. Общие проблемы кроветворения. Различные теории кроветворения.

**ОК 12. Оказывать первую медицинскую помощь при неотложных состояниях.**

- 23. Условия необходимые для кроветворения. Научное исследование кроветворения. Цитокины. Эмбриональное кроветворение. Кроветворение в костном мозге. Этапы и механизмы кроветворения. Классы гемопоэтических клеток.
- 24. Понятие эритрон. Эффективный эритропоэз. Морфология клеток эритроидного ростка.

**ОК 13. Организовывать рабочее место с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности.**

- 25. Эритроцитоз. Относительный и абсолютный эритроцитозы. Эритропения.
- 26. Лимфоцитопоз в тимусе. Лимфоцитопоз в селезенке. Лимфоцитопоз в лимфатических узлах. Лимфоцитопоз в костном мозге.

**ОК 14. Вести здоровый образ жизни, заниматься физической культурой и спортом для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.**

27. Морфологическая характеристика лимфоцитов. Моноцитопоз. Функции макрофагов. Гранулоцитопоз. Нейтрофилы. Эозинофилы. Базофилы. Лейкемические реакции (лейкоцитоз и лейкопения).
28. Мегариоцитопоз. Морфологическая характеристика клеток мегакариоцитарного ростка. Тромбоцитоз и тромбоцитопения.

**ПК 2.1. Готовить рабочее место для проведения лабораторных гематологических исследований.**

29. Определение понятия лейкоз. Классификация лейкозов. Особенности и морфология лейкозных клеток.
30. Цитоморфологическая характеристика лейкозов. Цитохимические методы исследования клеток крови и костного мозга.

**ПК 2.2. Проводить забор капиллярной крови.**

31. Цитоморфологическая характеристика лимфогранулематоза.
32. Проведение комплекса лабораторных методов исследования, устанавливающих наличие и характер лейкоза.

**ПК 2.3. Проводить общий анализ крови и дополнительные гематологические исследования; участвовать в контроле качества.**

33. Соблюдение техники безопасности, охраны труда и инфекционной безопасности при проведении гематологических исследований.
34. Использование нормативных документов при проведении гематологических исследований. Оформление учетно-отчетной документации, использование информационных технологий в профессиональной деятельности.

**ПК 2.4. Регистрировать полученные результаты.**

35. Определение понятия геморрагические диатезы. Этиология, классификация геморрагических диатезов. Механизм течения и развития геморрагических диатезов.
36. Лабораторно-диагностические признаки геморрагических диатезов.
37. Проведение комплекса лабораторных методов исследования, устанавливающих наличие и характер геморрагического диатеза.

**ПК 2.5. Проводить утилизацию капиллярной и венозной крови, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.**

38. Соблюдение техники безопасности, охраны труда и инфекционной безопасности при проведении гематологических исследований.
39. Использование нормативных документов при проведении гематологических исследований. Оформление учетно-отчетной документации, использование информационных технологий в профессиональной деятельности.
40. Групповая и резус-принадлежность крови. Антигены эритроцитов. Антиэритроцитарные антитела.
41. Методы определения групп крови. Методы определения резус-фактора. Клиническое значение определения групп крови и резус-фактора.
42. Соблюдение техники безопасности, охраны труда и инфекционной безопасности при проведении гематологических исследований.
43. Использование нормативных документов при проведении гематологических исследований.

## **УП.03.01 ПРОВЕДЕНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ БИОХИМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

### **1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

#### **1.1. Область применения оценочных средств.**

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной практики УП.03.01 Проведение лабораторных биохимических исследований.

ФОС включает контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета.

#### **1.2. Требования к результатам освоения учебной практики.**

Обучающийся должен:

##### **знать:**

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

##### **уметь:**

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

##### **иметь практический опыт:**

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

#### **1.3. Перечень компетенций, формируемые учебной практикой.**

В результате прохождения учебной практики обучающийся должен приобрести следующие общекультурные и профессиональные компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности.

ОК 10. Бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям народа, уважать социальные, культурные и религиозные различия.

ОК 11. Быть готовым брать на себя нравственные обязательства по отношению к природе, обществу и человеку.

ОК 12. Оказывать первую медицинскую помощь при неотложных состояниях.

ОК 13. Организовывать рабочее место с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности.

ОК 14. Вести здоровый образ жизни, заниматься физической культурой и спортом для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.

ПК 3.1. Готовить рабочее место для проведения лабораторных биохимических исследований.

ПК 3.2. Проводить лабораторные биохимические исследования биологических материалов; участвовать в контроле качества.

ПК 3.3. Регистрировать результаты лабораторных биохимических исследований.

ПК 3.4. Проводить утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.

## 2. ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ

Оценка	Отлично (зачтено)	хорошо	удовлетворительно	Неудовлетворительно (не зачтено)
<b>Качество ответов на вопросы дифференцированного зачета</b>	Студент полно излагает изученный материал, дает правильное определение языковых понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике,	Студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки «5», но допускает 1 - 2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1 - 2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого материала	Студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и	Студент обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2»

	привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.		доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого материала	отмечает такие недостатки в подготовке ученика, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом
--	--	--	---	--

### 3. ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО РАЗДЕЛАМ И ТЕМАМ

№ п/п	Контролируемые разделы учебного предмета	Наименование оценочного средства
УП.03.01 Проведение лабораторных биохимических исследований		Дифференцированный зачет
9.	Тема 1. Устройство и организация работы биохимической лаборатории.	Опрос
10.	Тема 2. Планирование проведения взятия биоматериала.	Опрос
11.	Тема 3. Взятие капиллярной крови	Опрос
12.	Тема 4. Проведение биохимического исследования биоматериала.	Опрос

### 4. КОМПЛЕКТ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ УМЕНИЙ И ЗНАНИЙ В ХОДЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

**ОК 1.** Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.



1. Устройство, организация работы биохимической лаборатории, подготовка обследуемых, техника получения биожидкостей для биохимических исследований, условия взятия, транспортировки, хранения, оценки биожидкостей и материала для исследований.
2. Правила сбора, доставки и хранения различного биологического материала для проведения биохимических исследований и системы гемостаза правила приема маркировки и регистрации, подготовка биологического материала к исследованиям, требования к посуде для сбора образцов клинического материала.

**ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.**

3. Правила организации и техника безопасности на рабочем месте.
4. Утилизации отработанного материала, дезинфекция и стерилизация использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.

**ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.**

5. Нормативные документы при организации работы и соблюдение санитарно-эпидемиологического режима в биохимической лаборатории
6. Биологическая роль, строение, свойства ферментов, изоферментов, мультиферментных комплексов.

**ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.**

7. Номенклатура и классификация ферментов.
8. Механизм действия ферментов, влияния: концентрации субстрата и фермента, температуры, pH среды, активаторов и ингибиторов на скорость ферментативных реакций.

**ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.**

9. Энзимопатии, их видов, значение ферментов в медицине.
10. Распределение ферментов в организме; причин а-, гипо-, гиперферментемий.

**ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.**

11. Методы исследования активности ферментов, единицы измерения ферментативной активности.
12. Метаболизм. Энергетический обмен в организме, цикл Кребса, окислительное фосфорилирование.

**ОК 7. Брать ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий**

13. Классификация, биологическая роль витаминов, их источники, суточная потребность, причины и проявления гипо- и гипervитаминозов.
14. Переваривание и всасывание углеводов в органах ЖКТ. Синтез и распад гликогена.

**ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.**

15. Этапы, биологическая роль аэробного и анаэробного распада глюкозы, значение пентозофосфатного пути окисления глюкозы, биологическая роль глюконеогенеза.
16. Регуляция углеводного обмена.

**ОК 9. Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности.**

17. Симптомы нарушений углеводного обмена.
18. Этапы обмена белков, переваривание, всасывание белков в органах желудочно-кишечного тракта, бактериальный распад белков в толстом отделе кишечника, обезвреживания продуктов гниения белков в печени.

**ОК 10. Бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям народа, уважать социальные, культурные и религиозные различия.**

19. Обмен аминокислот в организме, регуляция метаболизма белков.
20. Распад гемоглобина в клетках РЭС, билирубина и его фракций, роль печени в обезвреживании билирубина, образовании пигментов мочи и кала.

**ОК 11. Быть готовым брать на себя нравственные обязательства по отношению к природе, обществу и человеку.**

21. Переваривание, всасывание, ресинтез липидов, промежуточный обмен триглицеридов, олеостерина, фосфолипидов, липопротеинов.
22. Регуляция липидного обмена.

**ОК 12. Оказывать первую медицинскую помощь при неотложных состояниях.**

23. Метаболические нарушения обмена липидов.
24. Гомеостаз и его показатели.

**ОК 13. Организовывать рабочее место с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности.**

25. Кисотно-основной баланс, его показатели, буферные системы крови, регуляция и нарушения кислотно-основного баланса, методы определения.
26. Лабораторная диагностика кислотно-основного состояния.

**ОК 14. Вести здоровый образ жизни, заниматься физической культурой и спортом для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.**

- 27. Подготовка лабораторного оборудования и посуды для определения показателей кислотно-основного баланса.
- 28. Распределение воды в организме, ее биологическая роль и обмен, регуляция и патология водно-солевого обмена.

**ПК 3.1. Готовить рабочее место для проведения лабораторных биохимических исследований.**

- 29. Биологическая роль макро- и микроэлементов, регуляция и патология минерального обмена.
- 30. Системы мер по управлению качеством клинических количественных лабораторных исследований.

**ПК 3.2. Проводить лабораторные биохимические исследования биологических материалов; участвовать в контроле качества.**

- 31. Обеспечение качества на преаналитическом этапе.
- 32. Виды, правила подготовки контрольного материала.

**ПК 3.3. Регистрировать результаты лабораторных биохимических исследований.**

- 33. Организация внутрилабораторного контроля качества.
- 34. Термины, понятия, статистические показатели, используемые при проведении внутрилабораторного контроля качества.

**ПК 3.4. Проводить утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.**

- 35. Причины, механизмы развития, изменения обмена веществ, изменения лабораторных показателей при заболеваниях сердечно-сосудистой системы (атеросклероз, инфаркт миокарда), сахарном диабете, заболеваниях щитовидной железы (гипотиреоз, диффузный токсический зоб, эндемичный зоб), пищеварительной (гепатиты, панкреатиты) и выделительной систем (гломерулонефрит, ОПН, ХПН).
- 36. Диагностика острых осложнений сахарного диабета.

## **УП.04.01 ПРОВЕДЕНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ И ИММУНОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

### **1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

#### **1.1. Область применения оценочных средств.**

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной практики УП.04.01 Проведение лабораторных микробиологических и иммунологических исследований.

ФОС включает контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета.

#### **1.2. Требования к результатам освоения учебной практики.**

Обучающийся должен:

##### **знать:**

- задачи, структуру, оборудование, правила работы и техники безопасности в микробиологической лаборатории;
- общие характеристики микроорганизмов, имеющие значение для лабораторной диагностики;
- требования к организации работы с микроорганизмами III–IV групп патогенности;
- организацию делопроизводства;
- задачи, структуру, оборудование, правила работы и техники безопасности в иммунологической лаборатории;
- строение иммунной системы, виды иммунитета;
- иммунокомпетентные клетки и их функции;
- виды и характеристику антигенов;
- классификацию, строение, функции иммуноглобулинов;
- механизм иммунологических реакций.

##### **уметь:**

- принимать, регистрировать, отбирать клинический материал, пробы объектов внешней среды и пищевых продуктов;
- готовить исследуемый материал, питательные среды, реактивы и оборудование для проведения микроскопических, микробиологических и серологических исследований;
- проводить микробиологические исследования клинического материала, проб объектов внешней среды и пищевых продуктов;
- оценивать результаты проведенных исследований;
- вести учетно-отчетную документацию;
- готовить материал для иммунологического исследования, осуществлять его хранение, транспортировку и регистрацию;
- осуществлять подготовку реактивов, лабораторного оборудования и аппаратуры для исследования;
- проводить иммунологическое исследование;
- проводить утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию, используемой в лаборатории посуды, инструментария, средств защиты рабочего места и аппаратуры;
- проводить оценку результатов иммунологического исследования.

##### **иметь практический опыт:**

- применения техники бактериологических, вирусологических, микологических и иммунологических исследований.

#### **1.3. Перечень компетенций, формируемые учебной практикой.**

В результате прохождения учебной практики обучающийся должен приобрести следующие общекультурные и профессиональные компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности.

ОК 10. Бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям народа, уважать социальные, культурные и религиозные различия.

ОК 11. Быть готовым брать на себя нравственные обязательства по отношению к природе, обществу и человеку.

ОК 12. Оказывать первую медицинскую помощь при неотложных состояниях.

ОК 13. Организовывать рабочее место с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности.

ОК 14. Вести здоровый образ жизни, заниматься физической культурой и спортом для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.

ПК 4.1. Готовить рабочее место для проведения лабораторных микробиологических и иммунологических исследований.

ПК 4.2. Проводить лабораторные микробиологические и иммунологические исследования биологических материалов, проб объектов внешней среды и пищевых продуктов; участвовать в контроле качества.

ПК 4.3. Регистрировать результаты проведенных исследований.

ПК 4.4. Проводить утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.

## 2. ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ

Оценка	Отлично (зачтено)	хорошо	удовлетворите льно	Неудовлетворит ельно (не зачтено)
Качество ответов на вопросы дифференцирова нного зачета	Студент полно излагает изученный материал, даст	Студент дает ответ, удовлетворяю щий тем же требованиям, что и для	Студент обнаруживает знание и понимание основных положений	Студент обнаруживает незнание большей части соответствующег о раздела

	<p>правильное определение языковых понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.</p>	<p>отметки «5», но допускает 1 - 2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1 - 2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого материала</p>	<p>данной темы, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого материала</p>	<p>изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке ученика, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом</p>
--	--	---	--	--

### 3. ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО РАЗДЕЛАМ И ТЕМАМ

№ п/п	Контролируемые разделы учебного предмета	Наименование оценочного средства
УП.04.01 Проведение лабораторных микробиологических и иммунологических исследований		Дифференцированный зачет
1.	Тема 1. Приготовление дезинфицирующих растворов. Планирование проведения стерилизации.	Опрос
2.	Тема 2. Приготовление питательных сред.	Опрос
3.	Тема 3. Проведение микробиологического исследования биоматериала.	Опрос

--	--	--

#### **4. КОМПЛЕКТ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ УМЕНИЙ И ЗНАНИЙ В ХОДЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.**

1. Проведение работ с соблюдением правил санитарно-эпидемического режима, техники безопасности и охраны труда.

**ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.**

2. Подготовка рабочего места лаборанта для приготовления дезинфицирующих растворов.

**ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.**

3. Приготовление дезинфицирующих растворов различной концентрации.

**ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.**

4. Маркировка приготовленных растворов.

**ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.**

5. Ведение медицинской документации.

**ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.**

6. Мытье лабораторной посуды новой и/или бывшей в употреблении.

**ОК 7. Брать ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий**

7. Сушка лабораторной посуды и подготовка её к стерилизации.

**ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.**

8. Подбор оптимального метода и проведение стерилизации посуды.

**ОК 9. Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности.**

9. Проведение контроля эффективности стерилизации.

**ОК 10. Бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям народа, уважать социальные, культурные и религиозные различия.**

10. Подготовка рабочего места для приготовления питательных сред.

**ОК 11. Быть готовым брать на себя нравственные обязательства по отношению к природе, обществу и человеку.**

11. Проведение взвешивания навесок сухих питательных сред.

**ОК 12. Оказывать первую медицинскую помощь при неотложных состояниях.**

12. Приготовление простых и сложных питательных сред.

**ОК 13. Организовывать рабочее место с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности.**

13. Определение рН среды потенциометрией.

**ОК 14. Вести здоровый образ жизни, заниматься физической культурой и спортом для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.**

14. Подготовка лабораторной посуды и разлив питательных сред.



**ПК 4.1. Готовить рабочее место для проведения лабораторных микробиологических и иммунологических исследований.**

15. Подбор оптимального метода стерилизации питательных сред и её проведение.

16. Проведение контроля эффективности стерилизации

17. Участие в проведении контроля качества питательных сред.

**ПК 4.2. Проводить лабораторные микробиологические и иммунологические исследования биологических материалов, проб объектов внешней среды и пищевых продуктов; участвовать в контроле качества.**

18. Подготовка рабочего места медицинского лабораторного техника для проведения микробиологического исследования.

19. Приготовление основных растворов красителей и реактивов для окраски мазков простыми и сложными методами.

20. Прием, регистрация и подготовка исследуемого материала к бактериологическому исследованию.

**ПК 4.3. Регистрировать результаты проведенных исследований.**

21. Приготовление мазков из нативного биоматериала и из бульонных и агаровых культур.

22. Проведение окраски мазков простыми и сложными методами (Лёффлера, метиленовым синим, Грама, Бурри-Гинса, Циля-Нильсена, Ожешко, Нейссера, Романовского-Гимза и др.)

**ПК 4.4. Проводить утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.**

23. Проведение световой микроскопии с сухим и иммерсионными объективами и регистрация результатов.

24. Проведение посева биоматериала на питательные среды с целью получения изолированных колоний и выделения чистой культуры.

## **УП.05.01 ПРОВЕДЕНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ ГИСТОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

### **1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

#### **1.1. Область применения оценочных средств.**

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной практики УП.05.01 Проведение лабораторных гистологических исследований.

ФОС включает контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета.

#### **1.2. Требования к результатам освоения учебной практики.**

Обучающийся должен:

##### **знать:**

- задачи, структуру, оборудование, правила работы и техники безопасности в гистологической лаборатории;
- правила взятия, обработки и архивирования материала для гистологического исследования;
- критерии качества гистологических препаратов;
- морфофункциональную характеристику органов и тканей.

##### **уметь:**

- готовить материал, реактивы, лабораторную посуду и аппаратуру для гистологического исследования;
- проводить гистологическую обработку тканей и готовить микропрепараты для исследований;
- оценивать качество приготовленных гистологических препаратов;
- архивировать оставшийся от исследования материал;
- оформлять учетно-отчетную документацию;
- проводить утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию лабораторной посуды, инструментария, средств защиты;

##### **иметь практический опыт:**

- приготовления гистологических препаратов.

#### **1.3. Перечень компетенций, формируемые учебной практикой.**

В результате прохождения учебной практики обучающийся должен приобрести следующие общекультурные и профессиональные компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности.

ОК 10. Бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям народа, уважать социальные, культурные и религиозные различия.

ОК 11. Быть готовым брать на себя нравственные обязательства по отношению к природе, обществу и человеку.

ОК 12. Оказывать первую медицинскую помощь при неотложных состояниях.

ОК 13. Организовывать рабочее место с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности.

ОК 14. Вести здоровый образ жизни, заниматься физической культурой и спортом для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.

ПК 5.1. Готовить рабочее место для проведения лабораторных гистологических исследований.

ПК 5.2. Готовить препараты для лабораторных гистологических исследований биологических материалов и оценивать их качество.

ПК 5.3. Регистрировать результаты гистологических исследований.

ПК 5.4. Проводить утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.

ПК 5.5. Архивировать оставшийся после исследования материал.

## 2. ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ

Оценка	Отлично (зачтено)	хорошо	удовлетворите льно	Неудовлетворит ельно (не зачтено)
<b>Качество ответов на вопросы дифференцирова нного зачета</b>	Студент полно излагает изученный материал, дает правильное определение языковых понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимы е примеры	Студент дает ответ, удовлетворяю щий тем же требованиям, что и для отметки «5», но допускает 1 - 2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1 - 2 недочета в последователь ности и языковом оформлении излагаемого материала	Студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения	Студент обнаруживает незнание большей части соответствующег о раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке

	не только из учебника, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.		и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого материала	ученика, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом
--	---	--	---	---

### 3. ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО РАЗДЕЛАМ И ТЕМАМ

№ п/п	Контролируемые разделы учебного предмета	Наименование оценочного средства
	УП.05.01 Проведение лабораторных гистологических исследований	Дифференцированный зачет
13.	Тема 1. Осуществление лабораторных гистологических исследований	Опрос
14.	Тема 2. Проведение гистологических исследований для определения органной принадлежности срезов	Опрос
15.	Тема 3. Изготовление препаратов для гистологических исследований.	Опрос

### 4. КОМПЛЕКТ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ УМЕНИЙ И ЗНАНИЙ В ХОДЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

**ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.**

1. Подготовка рабочего места для проведения гистологических исследований.

**ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.**

2. Изучение морфологических особенностей клеточных структур. Функциональное значение клеточных структур.

**ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.**

3. Фазы митоза. Регистрация гистологических исследований в виде рисунка.

**ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.**

4. Подготовка рабочего места для проведения гистологических исследований.

**ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.**

5. Морфофункциональные особенности соединительной ткани.

**ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.**

6. Морфофункциональные особенности крови

**ОК 7. Брать ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий**

7. Морфофункциональные особенности эпителиальных тканей.

**ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.**

8. Морфофункциональные особенности мышечных тканей.

**ОК 9. Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности.**

9. Морфофункциональные особенности нервной ткани.

**ОК 10. Бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям народа, уважать социальные, культурные и религиозные различия.**

10. Морфофункциональные особенности органов сердечно-сосудистой системы, кроветворения и иммунологической защиты.

**ОК 11. Быть готовым брать на себя нравственные обязательства по отношению к природе, обществу и человеку.**

11. Морфофункциональные особенности органов пищеварительной системы.

**ОК 12. Оказывать первую медицинскую помощь при неотложных состояниях.**

12. Морфофункциональные особенности органов мочевыделительной и половой систем.

**ОК 13. Организовывать рабочее место с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности.**

13. Проведение дифференциальной диагностики препаратов органов сердечно-сосудистой системы, органов кроветворения и иммунологической защиты, пищеварительной, мочевыделительной, половой систем.

**ОК 14. Вести здоровый образ жизни, заниматься физической культурой и спортом для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.**

14. Морфофункциональные особенности органов дыхательной системы и кожи.

**ПК 5.1. Готовить рабочее место для проведения лабораторных гистологических исследований.**

15. Морфофункциональные особенности органов эндокринной системы.

16. Морфофункциональные особенности органов нервной системы.

17. Морфофункциональные особенности органов чувств.

**ПК 5.2. Готовить препараты для лабораторных гистологических исследований биологических материалов и оценивать их качество.**

18. Проведение дифференциальной диагностики препаратов органов дыхательной системы, кожи, эндокринной, нервной систем и органов чувств.

19. Гистологическая обработка биологического материала. Этапы приготовления гистологических препаратов.

**ПК 5.3. Регистрировать результаты гистологических исследований.**

20. Гистологическая обработка биологического материала. Фиксация и промывка материала.

21. Гистологическая обработка биологического материала. Проводка материала для обезвоживания.

**ПК 5.4. Проводить утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.**

22. Гистологическая обработка биологического материала. Пропитывание и заливка материала в застывающие среды.

23. Изготовление гистологических срезов на микротоме.

**ПК 5.5. Архивировать оставшийся после исследования материал.**

24. Изготовление Гистологических препаратов для диагностического исследования. Окрашивание, просветление и заключение срезов.

25. Изготовление гистологического среза и контроль качества изготовления.

## **УП.06.01 ПРОВЕДЕНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

### **1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

#### **1.1. Область применения оценочных средств.**

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной практики УП.06.01 Проведение лабораторных санитарно-гигиенических исследований.

ФОС включает контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета.

#### **1.2. Требования к результатам освоения учебной практики.**

Обучающийся должен:

##### **знать:**

- механизмы функционирования природных экосистем;
- задачи, структуру, оборудование, правила работы и техники безопасности в санитарно-гигиенических лабораториях;
- нормативно-правовые аспекты санитарно-гигиенических исследований;
- гигиенические условия проживания населения и мероприятия, обеспечивающие благоприятную среду обитания человека.

##### **уметь:**

- осуществлять отбор, транспортировку и хранение проб объектов внешней среды и пищевых продуктов;
- определять физические и химические свойства объектов внешней среды и пищевых продуктов;
- вести учетно-отчетную документацию;
- проводить утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию лабораторной посуды, инструментария, средств защиты;

##### **иметь практический опыт:**

- осуществления качественного и количественного анализа проб объектов внешней среды и пищевых продуктов.

#### **1.3. Перечень компетенций, формируемые учебной практикой.**

В результате прохождения учебной практики обучающийся должен приобрести следующие общекультурные и профессиональные компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности.

ОК 10. Бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям народа, уважать социальные, культурные и религиозные различия.

ОК 11. Быть готовым брать на себя нравственные обязательства по отношению к природе, обществу и человеку.

ОК 12. Оказывать первую медицинскую помощь при неотложных состояниях.

ОК 13. Организовывать рабочее место с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности.

ОК 14. Вести здоровый образ жизни, заниматься физической культурой и спортом для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.

ПК 6.1. Готовить рабочее место для проведения лабораторных санитарно-гигиенических исследований.

ПК 6.2. Проводить отбор проб объектов внешней среды и продуктов питания.

ПК 6.3. Проводить лабораторные санитарно-гигиенические исследования.

ПК 6.4. Регистрировать результаты санитарно-гигиенических исследований.

ПК 6.5. Проводить утилизацию отработанного материала, обработку использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.

## 2. ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ

Оценка	Отлично (зачтено)	хорошо	удовлетворите льно	Неудовлетворит ельно (не зачтено)
<b>Качество ответов на вопросы дифференцирова нного зачета</b>	Студент полно излагает изученный материал, дает правильное определение языковых понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимы е примеры не только из	Студент дает ответ, удовлетворяю щий тем же требованиям, что и для отметки «5», но допускает 1 - 2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1 - 2 недочета в последователь ности и языковом оформлении излагаемого материала	Студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои	Студент обнаруживает незнание большей части соответствующег о раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке ученика, которые



	учебника, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.		примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого материала	являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом
--	--	--	---	--

### 3. ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО РАЗДЕЛАМ И ТЕМАМ

№ п/п	Контролируемые разделы учебного предмета	Наименование оценочного средства
	УП.06.01 Проведение лабораторных санитарно-гигиенических исследований	Дифференцированный зачет
16.	Тема 1. Организация работы санитарно-гигиенической лаборатории.	Опрос
17.	Тема 2. Гигиена окружающей среды.	Опрос

### 4. КОМПЛЕКТ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ УМЕНИЙ И ЗНАНИЙ В ХОДЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

**ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.**

1. Предмет гигиены и экологии человека.

**ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.**

2. Организация работы санитарно-гигиенической лаборатории.

**ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.**

3. Физические свойства воздуха, влияние на здоровье.

**ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.**

4. Значение воздушной среды, атмосферы земли, ее структура и свойства.

**ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.**

5. Гигиеническое значение физических свойств атмосферного воздуха (температуры, влажности, перемещения воздушных масс, атмосферного давления).

**ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.**

6. Влияние загрязнения воздуха на здоровье населения (химическое, биологическое загрязнение).

**ОК 7. Брать ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий**

7. Понятие о предельно-допустимой концентрации (ПДК). Изучение Законодательства РФ о воздушной среде.

**ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.**

8. Мероприятия по профилактике загрязнения атмосферного воздуха.

**ОК 9. Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности.**

9. Гигиеническая оценка температурного режима, влажности, скорости движения и атмосферного давления воздуха.

**ОК 10. Бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям народа, уважать социальные, культурные и религиозные различия.**

10. Отбор проб атмосферного воздуха.

**ОК 11. Быть готовым брать на себя нравственные обязательства по отношению к природе, обществу и человеку.**

11. Значение водного фактора в жизни человека. Нормы потребления воды. Минеральный состав воды.

**ОК 12. Оказывать первую медицинскую помощь при неотложных состояниях.**

12. Эндемические и эпидемиологические заболевания. Физиологическое, гигиеническое и экологическое значение воды.

**ОК 13. Организовывать рабочее место с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности.**

13. Источники водоснабжения, их санитарно-гигиеническая характеристика, источники загрязнения водоемов.

**ОК 14. Вести здоровый образ жизни, заниматься физической культурой и спортом для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.**

14. Системы водоснабжения. Методы улучшения качества питьевой воды.

**ПК 6.1. Готовить рабочее место для проведения лабораторных санитарно-гигиенических исследований.**

15. Гигиеническое значение почвы, ее состав, свойства.

**ПК 6.2. Проводить отбор проб объектов внешней среды и продуктов питания.**

16. Роль почвы в передаче инфекционных и паразитарных заболеваний.

**ПК 6.3. Проводить лабораторные санитарно-гигиенические исследования.**

17. Источники загрязнения почвы. Самоочищение почвы. Способы очистки населенных мест.

**ПК 6.4. Регистрировать результаты санитарно-гигиенических исследований.**

18. Способы утилизации медицинских отходов. Санитарная охрана почвы.

**ПК 6.5. Проводить утилизацию отработанного материала, обработку использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.**

19. Отбор проб почвы для физико-химического анализа.

**5. УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ (УП.01.01, УП.02.01, УП.03.01, УП.04.01, УП.05.01, УП.06.01)**

**5.1. Материально-техническое обеспечение**

Реализация программы практики предполагает наличие:

**Аудитория № 134 «Лаборатория лабораторных микробиологических исследований»**

*Перечень основного оборудования:*

1. Биореактор RTS-1C
2. Система очистки воды Labaqua HPLC, Biosan
3. ДНК-амплификатор CFX96
4. BioRad, Сингапур
5. Камера электрофорезная горизонтальная с интегрированным источником питания Mupld-exU,
6. Термостат твердотельный с таймером «Термит» для пробирок 40x1,5мл, 28x0,5мл
7. Вортекс универсальный MSV-3500, Biosan,
8. Нанопоровый секвенатор с комплектом принадлежностей и реагентами для запуска MiniON, Oxford Nanopore Technologies
9. ПЦР-бокс с Уф-рециркулятором Biosan,
10. Центрифуга-вортекс CM-60M на12x1,5-2м с двумя роторами Elmi CM-50M,
11. Термоциклер для аплификации нуклеиновых кислот T100Termal Cyclер
12. BS-010203-AAG
13. Микроскоп для лабораторных исследований Olimpus, Япония
14. Автоклав горизонтальный автоматический лабораторный 3850 EL, Tuttnauer
15. Бокс микробиологической безопасности БМБ-II «Ламинар-С»
16. Термостат суховоздушный ТВ-80-1
17. рН метр/ионометр S220-Bio Metter Toledo
18. Спектрофотометр 325-1100 нм, Genesus 40, расщепленный луч, спектральная щель 5nm, Termo FS
19. Ламинарный бокс с вертикальным током воздуха, КВАЗАР
20. Стол островной лабораторный - 1 шт.
21. Стол лабораторный электрифицированный - 2 шт.
22. Стол передвижной - 2 шт.
23. Тумба подкатная - 2 шт.
24. Стол-мойка - 1 шт.

25. Сушильный стеллаж - 2 шт.
26. Стол офисный - 1 шт.
27. Кресло лабораторное - 12 шт.
28. Шкаф для хранения реактивов - 1 шт.
29. Шкаф для посуды - 2 шт.
30. Шкаф навесной - 2 шт.
31. Дистиллятор - 1 шт.
32. Плитка электрическая - 2 шт.

**Аудитория № 102 «Лаборатория лабораторных цитологических исследований»**

*Перечень основного оборудования:*

1. Микроскоп бинокулярный "Биомед-4" в том числе: покровное стекло, размер 20x20, пипетка с делениями, объем 10мл, пипетка медицинская глазная
2. Весы электронные МТ- 0,6 В1ДА-О/Ю
3. Экран настенный Da-Lite Model B (152x152 см) High Contrast
4. Проектор EPSON EB\_X11
5. Ноутбук – 1 шт.
6. Доска меловая - 1 шт.
7. Стол ученический - 12 шт.
8. Стул ученический - 24 шт.
9. Стол для преподавателя - 1 шт.
10. Стул для преподавателя - 1 шт.
11. Стол лабораторный – 5 шт.
12. Шкаф для химических реактивов – 2 шт.
13. Набор лабораторной посуды
14. Наборы для приготовления временных препаратов – в комплекте

*Перечень программного обеспечения:*

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 1500-2499  
Node 1 year Educational Renewal Licence  
Операционная система Microsoft Windows 10  
Adobe Reader XI (11.0.08) - Russian Adobe Systems Incorporated 10.11.2014 187, 00  
MB 11.0.08  
7-Zip 9.20  
Microsoft Office Профессиональный плюс 2007

**«Лаборатория лабораторных общеклинических исследований»**

*Перечень основного оборудования:*

1. Вытяжной шкаф «ЛК-1500 ШВ»
2. Холодильник комбинированный лабораторный ХЛ-340
3. Центрифуга медицинская СМ-6МТ
4. Центрифуга медицинская ЦЛМН-Р10-01
5. Гематологический анализатор Sysmex XP-300
6. Гематологический анализатор Sysmex XN-550
7. Полуавтоматический анализатор мочи Clinitek Status+
8. Анализатор общего белка в моче «Белур-600»

9. Холодильник ХФ-400-5 "POZIS"
10. УФ облучатель-рециркулятор настенный РБК-2 «POZIS»
11. Диспенсер с мылом – 1 шт.
12. Диспенсер с антисептиком – 1 шт.,
13. Держатель с бумажными полотенцами – 1 шт.,
14. Лабораторная мебель

#### **«Лаборатория лабораторных гематологических исследований»**

*Перечень основного оборудования:*

1. Вытяжной шкаф «ЛК-1500 ШВ»
2. Холодильник комбинированный лабораторный ХЛ-340
3. Центрифуга медицинская СМ-6МТ
4. Центрифуга медицинская ЦЛМН-Р10-01
5. Гематологический анализатор Sysmex ХР-300
6. Гематологический анализатор Sysmex ХN-550
7. Холодильник ХФ-400-5 "POZIS"
8. УФ облучатель-рециркулятор настенный РБК-2 «POZIS»
9. Диспенсер с мылом – 1 шт.
10. Диспенсер с антисептиком – 1 шт.,
11. Держатель с бумажными полотенцами – 1 шт.,
12. Лабораторная мебель

#### **«Лаборатория лабораторных биохимических исследований»**

*Перечень основного оборудования:*

1. Автоматический биохимический анализатор Indiko
2. Анализатор электролитов «АЭК-01»
3. Биохимический экспресс-анализатор Reflotron Plus
4. Автоматический коагулометр АК-37
5. Холодильник комбинированный лабораторный ХЛ-340
6. УФ облучатель-рециркулятор настенный РБК-2 «POZIS»
7. Диспенсер с мылом – 1 шт.
8. Диспенсер с антисептиком – 1 шт.,
9. Держатель с бумажными полотенцами – 1 шт.,
10. Лабораторная мебель

#### **«Лаборатория лабораторных гистологических исследований»**

*Перечень основного оборудования:*

1. Микроскоп для клинической и лабораторной диагностики Микмед-2 с люминесценцией и фазовым контрастом
2. Микроскоп Биомед 4
3. Центрифуга-вортекс СМ-60М на 12х1,5-2м с двумя роторами Elmi СМ-50М
4. Холодильник комбинированный лабораторный ХЛ-340

5. УФ облучатель-рециркулятор настенный РБК-2 «POZIS»
6. Диспенсер с мылом – 1 шт.
7. Диспенсер с антисептиком – 1 шт.,
8. Держатель с бумажными полотенцами – 1 шт.,
9. Лабораторная мебель

#### **«Лаборатория лабораторных санитарно-гигиенических исследований»**

*Перечень основного оборудования:*

1. Термостат электрический суховоздушный ТС-1/20СПУ
2. Термостат электрический суховоздушный ТС-1/80СПУ
3. Стерилизатор паровой автоматический Вка-75 ПЗ
4. Холодильник комбинированный лабораторный ХЛ-340
5. УФ облучатель-рециркулятор настенный РБК-2 «POZIS»
6. Диспенсер с мылом – 1 шт.
7. Диспенсер с антисептиком – 1 шт.,
8. Держатель с бумажными полотенцами – 1 шт.,
9. Лабораторная мебель

#### **«Лаборатория лабораторных клинико-биохимических исследований»**

*Перечень основного оборудования:*

1. Вытяжной шкаф «ЛК-1500 ШВ»
2. Холодильник комбинированный лабораторный ХЛ-340
3. Центрифуга медицинская СМ-6МТ
4. Центрифуга медицинская ЦЛМН-Р10-01
5. Гематологический анализатор Sysmex XP-300
6. Гематологический анализатор Sysmex XN-550
7. Полуавтоматический анализатор мочи Clinitek Status+
8. Анализатор общего белка в моче «Белур-600»
9. Холодильник ХФ-400-5 "POZIS"
10. УФ облучатель-рециркулятор настенный РБК-2 «POZIS»
11. Диспенсер с мылом – 1 шт.
12. Диспенсер с антисептиком – 1 шт.,
13. Держатель с бумажными полотенцами – 1 шт.,
14. Лабораторная мебель

#### **«Лаборатория лабораторных иммунологических исследований»**

*Перечень основного оборудования:*

1. Автоматический иммунохемилюминесцентный анализатор Immulite 2000
2. Автоматический электрохемилюминесцентный анализатор Cobas e411
3. Иммуноферментный анализатор Multiscan FC
4. Вошер Atlantis
5. Термошейкер ST-3

6. Термошейкер StatFax 2200
7. Бокс микробиологической безопасности «БМБ-II-Ламинар-С»-1,2
8. УФ облучатель-рециркулятор настенный РБК-2 «POZIS»
9. Диспенсер с мылом – 1 шт.
10. Диспенсер с антисептиком – 1 шт.,
11. Держатель с бумажными полотенцами – 1 шт.,
12. Лабораторная мебель

#### **«Лаборатория лабораторных коагулологических исследований»**

*Перечень основного оборудования:*

1. Автоматический биохимический анализатор Indiko
2. Анализатор электролитов «АЭК-01»
3. Биохимический экспресс-анализатор Reflotron Plus
4. Автоматический коагулометр АК-37
5. Холодильник комбинированный лабораторный ХЛ-340
6. УФ облучатель-рециркулятор настенный РБК-2 «POZIS»
7. Диспенсер с мылом – 1 шт.
8. Диспенсер с антисептиком – 1 шт.,
9. Держатель с бумажными полотенцами – 1 шт.,
10. Лабораторная мебель

#### **«Лаборатория лабораторных медико-генетических исследований»**

*Перечень основного оборудования:*

1. Холодильник комбинированный лабораторный ХЛ-340
2. Бокс микробиологической безопасности «БМБ-II-Ламинар-С»-1,2
3. Центрифуга MiniSpin
4. Термостат «dryblock»TDB-120
5. ПЦР-бокс БАВ-ПЦР «Ламинар-С»
6. Амплификатор CFX-96 Touch
7. УФ облучатель-рециркулятор настенный РБК-2 «POZIS»
8. Диспенсер с мылом – 1 шт.
9. Диспенсер с антисептиком – 1 шт.,
10. Держатель с бумажными полотенцами – 1 шт.,
11. Лабораторная мебель

Реализация программы учебной дисциплины предполагает наличие:

Актный зал.

Перечень основного оборудования:

1. Стулья - 138 шт.
2. Скамья ученическая - 1 шт.
3. Стол для преподавателя - 2 шт.
4. Стул для преподавателя - 1 шт.
5. Проекционный экран - 1 шт.
6. Ноутбук – 1 шт.
7. Колонки – 4 шт.



8. Кафедра – 1 шт.

*Перечень программного обеспечения:*

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 1500- 2499  
Node 1 year Educational Renewal License  
Операционная система Microsoft Windows 10  
Adobe Reader XI (11.0.08) - Russian Adobe Systems Incorporated 10.11.2014 187, 00  
MB 11.0.08  
7-Zip 9.20  
Microsoft Office Профессиональный плюс 2007

Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет.

*Перечень основного оборудования:*

1. Стол-104 шт.
2. Стул – 104 шт.
3. Компьютер PentiumDCE5700\DDR2 RWLG с выходом в сеть «Интернет», клавиатура, мышь – 25 шт.
4. Компьютерный стол – 23 шт.
5. Кафедра – 1 шт.
6. Рояль – 1 шт.
7. Шкаф – 1шт.
8. Выставочный стеллаж – 8 шт.
9. Телевизор – 1 шт.

*Перечень программного обеспечения:*

1С:Предприятие 8.2 (8.2.18.61) учебная  
Adobe Photoshop CS3  
Adobe Dreamweaver CS3  
CorelDRAW Graphics Suite X3  
Операционная система Microsoft Windows Vista Business Russian  
Nero 8  
Операционная система «Альт Образование»  
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 1500-2499  
Node 1 year Educational Renewal Licence

Аудитория № 207 «Помещение для самостоятельной работы обучающихся».

1. Перечень основного оборудования:
2. Кресло – 11 шт.
3. Стол лабораторный – 10 шт.
4. Стул преподавателя – 1 шт.
5. Компьютер с возможность подключения к сети Интернет – 10 шт.
6. Коммутатор – 2 шт.

*Перечень программного обеспечения:*

Операционная система Microsoft Windows 10 Profession  
Autodesk AutoCAD 2019  
Autodesk Fusion360 2019  
Autodesk Maya 2019  
Adobe creative cloud  
Adobe Dreamweaver 2020  
Adobe Photoshop 2020  
Adobe Illustrator 2020

Adobe Premiere Pro 2020  
Adobe Media Encoder 2020  
Corel DRAW 2019  
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 1500-2499  
Node 1 year Educational Renewal Licence  
Microsoft Office Профессиональный плюс 2007

## **5.2 Информационное обеспечение практики.**

### *Основные источники:*

1. Кишкун, А. А. Клиническая лабораторная диагностика : том 1 : учебник : в 2 т. / А. А. Кишкун, Л. А. Беганская. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 784 с. - ISBN 978-5-9704-6084-9. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970460849.html>
2. Зубрихина, Г. Н. Теория и практика лабораторных гематологических исследований : учебник / Г. Н. Зубрихина, В. Н. Блиндарь, Ю. С. Тимофеев. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 288 с. - ISBN 978-5-9704-5800-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970458006.html>
3. Любимова, Н. В. Теория и практика лабораторных биохимических исследований : учебник / Н. В. Любимова, И. В. Бабкина, Ю. С. Тимофеев. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 416 с. - ISBN 978-5-9704-6334-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970463345.html>
4. Немова, И. С. Методы микробиологических исследований : учебно-методическое пособие / И. С. Немова, О. Е. Беззубенкова, Н. И. Потатуркина-Нестерова. — Ульяновск : УлГПУ им. И.Н. Ульянова, 2017. — 82 с. — ISBN 978-5-86045-890-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/112077>
5. Шабалова, И. П. Теория и практика лабораторных цитологических исследований : учебник / Шабалова И. П., Полонская Н. Ю., Касоян К. Т. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 176 с. - ISBN 978-5-9704-4578-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970445785.html>
6. Основы санитарно-микробиологического контроля продуктов питания : учебное пособие / Е. В. Крякунова, З. А. Канарская, Е. В. Петухова, М. А. Поливанова ; Казанский национальный исследовательский технологический институт. — Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2019. — 100 с. : ил., табл., схем — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=683770>

### *Дополнительные источники:*

1. Перфильева, Н. В. Проведение лабораторных общеклинических исследований : учебное пособие / Н. В. Перфильева. — Томск : СибГМУ, 2016. — 133 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/105927>
2. Данилов, Р. К. Гистология, эмбриология, цитология. Атлас-справочник : учебное пособие / Р. К. Данилов. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 432 с. - ISBN 978-5-9704-6335-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970463352.html>

3. Банин, В. В. Цитология. Функциональная ультраструктура клетки. Атлас / Банин В. В. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 264 с. - ISBN 978-5-9704-3891-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970438916.html>
4. Филонова, М. В. Руководство по изучению цитологических и гистологических характеристик культур клеток и тканей растений : учеб. пособие / М. В. Филонова, С. В. Пулькина, А. А. Чурин и др. - Томск : Издательский Дом Томского государственного университета, 2020. - 74 с. - ISBN 978-5-94621-889-4. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785946218894.html>
5. Крымская, И. Г. Гигиена и экология человека : учебное пособие / И. Г. Крымская. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2020. - 424 с. : ил. - (Среднее медицинское образование). - Режим доступа: по подписке. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=601592>
6. Зорина, И. Г. Современные вопросы в области коммунальной гигиены : учебное пособие / И. Г. Зорина, С. Б. Легошина. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021. - 148 с. - Режим доступа: по подписке. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=618056>

*Интернет источники:*

<https://fedlab.ru/>

[www.labdiag.ru](http://www.labdiag.ru)

<https://labdi.jimdofree.com/сайты/>

## **6. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с:

Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Министерства образования и науки РФ от 24 августа 2022 г. № 762);

Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса (утверждены 08.04.2014 г. № АК- 44/05вн);

Требованиями к организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в профессиональных образовательных организациях, в том числе оснащенности образовательного процесса (утверждены 26.12.2013 № 06-2412вн).

Методическими рекомендациями по реализации образовательных программ среднего профессионального образования и профессионального обучения лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (утверждены МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ 10.04.2020г. № 05-398)