

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.

«01» сентября 2021 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

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

**Квалификация**  
Медицинский лабораторный техник

**Год набора 2021**

**Тамбов 2021**

ОДОБРЕН  
на заседании кафедры  
биологии и биотехнологии  
30 августа 2021 г., протокол №1

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»

## **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 преддипломной практики.

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

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

Обучающийся должен:

**знать:**

- задачи, структуру, оборудование, правила работы и технику 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; изменения 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 и др.;
- принципы и методы исследования отделяемого половых органов – задачи, структуру, оборудование, правила работы и техники безопасности в гематологической лаборатории;
- теорию кроветворения; морфологию клеток крови в норме;
- понятия «эритроцитоз» и «эритропения»; «лейкоцитоз» и «лейкопения»; «тромбоцитоз» и «тромбоцитопения»;
- изменения показателей гемограммы при реактивных состояниях, при заболеваниях органов кроветворения (анемии, лейкозах, геморрагических диатезах и др. заболеваниях);
- морфологические особенности эритроцитов при различных анемиях;
- морфологические особенности лейкоцитов при различных патологиях – 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 т.д.;
- 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 др.
- 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 строения функции иммуноглобулинов;
- механизм иммунологических реакций – 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 – 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:**

- 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, кетонов и пр.);
- проводить количественную микроскопию осадка мочи;
- работать на анализаторах мочи;
- исследовать кал: определять его физические и химические свойства, готовить препараты для микроскопирования, 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;

- 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;
- 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 результат 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;
- 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 учётно-отчётную документацию;
- проводить утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию лабораторной посуды, инструментария, средств защиты;
- 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;

#### **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);
- проведения общего анализа крови и дополнительных методов исследований ручными методами и на гематологических анализаторах;
- определения показателей белкового, липидного, углеводного и минерального обменов, активности ферментов, белков острой фазы, показателей гемостаза;
- готовить материал к биохимическим исследованиям;
- определять биохимические показатели крови, мочи, ликвора и т.д.;
- работать на биохимических анализаторах;

- вести учетно-отчетную документацию;
- принимать, регистрировать, отбирать клинический материал;
- применения техники бактериологических, вирусологических, микологических и иммунологических исследований;
- приготовления гистологических препаратов;
- осуществления качественного и количественного анализа проб объектов внешней среды и пищевых продуктов.

### **1.3. Перечень компетенций, формируемые преддипломной 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.

#### **Проведение лабораторных общеклинических исследований.**

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.

#### **Проведение лабораторных гематологических исследований.**

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.

#### **Проведение лабораторных биохимических исследований.**

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.

#### **Проведение лабораторных микробиологических и иммунологических исследований.**

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.

#### **Проведение лабораторных гистологических исследований.**

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.

#### **Проведение лабораторных санитарно-гигиенических исследований.**

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**

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

	<p>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 литературного языка.</p>	<p>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</p>	<p>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</p>	<p>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 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
ПДП. Преддипломная практика		Дифференцированный зачет
1.	Организационное занятие. Знакомство со структурой клинико-диагностической лаборатории. Инструктаж по технике безопасности	Опрос
2.	Проведение лабораторных общеклинических исследований.	Опрос
3.	Проведение лабораторных гематологических исследований.	Опрос
4.	Проведение лабораторных биохимических исследований.	Опрос



5.	Проведение лабораторных микробиологических и иммунологических исследований.	Опрос
6.	Проведение лабораторных гистологических исследований.	Опрос
7.	Проведение лабораторных санитарно-гигиенических исследований.	Опрос

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

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

1. Подготовка рабочего места для проведения лабораторных исследований мочи, содержимого желудочно-кишечного тракта, мокроты, ликвора, выпотных жидкостей.
2. Проведение работ с соблюдением санитарно-эпидемического режима и правил техники безопасности.
3. Цели и задачи, объемом работы, принципами организации и оборудование гистологической лаборатории, режим работы и техника безопасности в патогистологической лаборатории.
4. Подготовка рабочего места, лабораторного оборудования и посуды для проведения санитарно-гигиенических исследований с соблюдением техники безопасности и противопожарной безопасности.

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

1. Описание физических свойств мочи.
2. Проведение качественных проб мочи на обнаружение белка, глюкозы, кетоновых тел, билирубина в моче.
3. Оснащение рабочего места для проведения лабораторных гематологических исследований.
4. Оснащение рабочего места для проведения лабораторных биохимических исследований.
5. Оснащение рабочего места для проведения лабораторных иммунологических исследований.

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

1. Приготовление реактивов для определения белка в моче.
2. Экспресс-методы определения pH, наличия глюкозы, белка, ацетона, билирубина в моче.
3. Подготовка рабочего места лаборанта для работы с исследуемым материалом.
4. Прием и подготовка биоматериала к иммунологическому исследованию.
5. Оформление документации: прием и регистрация материала, ведение журналов биопсийного и аутопсийного исследований.
6. Использование нормативных документов при определении химических и физических показателей атмосферного воздуха.

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

1. Количественный метод определения белка в моче (метод Роберта-Стольников) и глюкозы в моче (поляметрический метод).
2. Приготовление осадков мочи.
3. Подготовка и выдача лабораторной посуды для взятия материала для исследования.

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

1. Приготовление нативных и окрашенных препаратов из осадка мочи.
2. Техника микроскопии осадка мочи.
3. Прием и подготовка исследуемого материала к гематологическому исследованию.
4. Ведение медицинской документации.
5. Получение сыворотки из крови для проведения иммунологических исследований
6. Подготовка ингредиентов для постановки соответствующих серологических реакций.
7. Подготовка биопсийного, операционного и аутопсийного материала для изготовления препаратов.
8. Определение температуры воздуха, влажности воздуха, атмосферного давления, скорости движения воздуха.
9. Определение химических показателей в атмосферном воздухе.

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

1. Подсчет форменных элементов осадка мочи в счетной камере Горяева.
2. Определение скрытой крови в кале.
3. Регистрация поступающего биоматериала.
4. Постановка серологических реакций: РА, РПГА, РП, РСК, РИФ, ИФА и др.
5. Проведение утилизации отработанного материала.
6. Фиксация биопсийного и аутопсийного, операционного материала с учетом морфофункциональных особенностей тканей.

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

1. Приготовление препаратов кала.
2. Техника микроскопии препаратов кала.
3. Использование в работе информационно-коммуникационных технологий.
4. Прием и подготовка исследуемого материала к культуральному исследованию.
5. Подготовка и выдача лабораторной посуды для взятия биологического материала.
6. Приготовление фиксаторов, используемых в гистологической практике.
7. Правила доставки питьевой воды

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

1. Микроскопическое исследование кала. Методы мазка.
2. Техника взятия желудочного содержимого натощак.
3. Организация рабочего места, прием, регистрация, подготовка биологического материала для исследования. Подготовка химических реактивов, лабораторного оборудования, аппаратуры для проведения общего анализа крови. Техника взятия капиллярной крови.
4. Подготовка рабочего места для приготовления питательных сред.

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

1. Определение физических свойств желудочного содержимого. Определение общей кислотности, свободной и связанной соляной кислоты желудочного содержимого методом Михаэлиса.
2. Определение молочной кислоты в желудочном содержимом. Проба с фенолом.
3. Определение концентрации гемоглобина гемоглобинцианидным методом.
4. Приготовление простых и сложных питательных сред.
5. Подготовка лабораторной посуды и разлив питательных сред.

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

1. Ферментативная функция. Метод Туголукова.
2. Техника отбора фракций дуоденального содержимого.
3. Подсчет эритроцитов крови.
4. Подбор оптимального метода стерилизации питательных сред и её проведение.
5. Проведение контроля эффективности стерилизации.

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

1. Определение физических свойств и реакции среды дуоденального содержимого
2. Приготовление препаратов ликвора
3. Подсчет лейкоцитов крови. Определение скорости оседания эритроцитов (СОЭ).
4. Участие в проведении контроля качества питательных сред.
5. Проведение посева биоматериала на питательные среды с целью получения изолированных колоний и накопления чистой культуры.
6. Использование нормативных документов при определении органолептических и химических показателей в питьевой воде.

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

1. Техника микроскопии препаратов ликвора.
2. Бактериоскопическое исследование спинномозговой жидкости. Окрашивание по Граму. Окрашивание по Цилю – Нильсену.
3. Техника приготовления и фиксации мазков крови. Подсчет лейкоцитарной формулы. Абсолютные и относительные цифры лейкоцитов.

4. Определение показателей белкового обмена: общего белка, альбуминов, средних молекул, СРБ в сыворотке крови.
5. Определение «критического» числа бактерий методами секторных посевов.
6. Определение культуральных свойств выросших культур.
7. Затачивание и правка микротомных ножей.
8. Приём, маркировка, регистрация, хранение, подготовка, оценка пробы воды.

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

1. Правила собирания и обеззараживания.
2. Физико – химические свойства мокроты.
3. Регистрация полученных результатов.
4. Выполнение работы с аппаратурой: центрифугой, КФК-3, биохимическими анализаторами, прибором для электрофореза, денситометром; с дозаторами переменного и постоянного объёма.
5. Определение морфологических и тинкториальных свойств, выделенных на плотных и жидких питательных средах, а также нативных культур бактерий – приготовление мазков, окраска по Граму, микроскопирование с иммерсионной системой.
6. Проведение посевов чистой культуры для определения ферментативной активности и антибиотикорезистентности.
7. Приготовление парафиновых и замороженных срезов.

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

1. Исследование отделяемого половых органов на сифилис.
2. Исследование отделяемого половых органов на гонорею.
3. Ведение медицинской документации.
4. Проведение посевов чистых культур для определения биохимической активности.
5. Изучение антигенных свойств чистых культур: постановка и учёт РА.
6. Работа с криостатом, приготовление криостатных срезов.
7. Определение запаха, привкуса, цветности, мутности питьевой воды.

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

1. Исследование отделяемого половых органов на трихомониаз
2. Исследование отделяемого половых органов на хламидоз

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

1. Исследование отделяемого половых органов на кандидоз
2. Исследование отделяемого половых органов на бактериальный вагиноз

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

1. Исследование эякулята
2. Микроскопическое исследование при грибковых заболеваниях

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

1. Определение физических и химических свойств, микроскопического исследования биологических материалов (кожи, волос, ногтей).
2. Регистрация результатов лабораторных исследований мочи, содержимого желудочно-кишечного тракта, мокроты, ликвора, выпотных жидкостей.
3. Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекции и стерилизации использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.

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

1. Проведение утилизации отработанного материала.
2. Подсчет форменных элементов крови с использованием гематологических анализаторов.

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

1. Гемограммы при реактивных состояниях. Изучение метода подсчета тромбоцитов в мазке крови.

2. Методы подсчета тромбоцитов.

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

1. Методы подсчета ретикулоцитов.
2. Методы определения гематокрита.

**ПК 2.4. Регистрировать полученные результаты.**

1. Определение времени свертывания и длительности кровотечения.
2. Методы определения осмотической резистентности эритроцитов.

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

1. Ведение медицинской документации, выписка результатов исследования.
2. Подготовка рабочего места для проведения исследований иммунных свойств крови.
3. Проведение определения групп крови и резус-фактора.
4. Ведение медицинской документации.

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

1. Выполнение расчетов концентрации биохимических показателей по эталонному раствору, калибровочному графику, калибровочной таблице, коэффициенту факторизации.
2. Использование нормативных документов при определении показателей белкового обмена

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

1. Определение продуктов обмена простых и сложных белков: мочевины, креатинина, мочевой кислоты, общего билирубина и его фракций в сыворотке крови и моче.
2. Проведение пробы Реберга.

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

1. Интерпретация результатов проведенных исследований.
2. Использование нормативных документов при определении показателей липидного, водно-электролитного, минерального обмена.

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

1. Определение показателей липидного обмена: триглицеридов, общего холестерина, холестерина.
2. ЛПВП и холестерина ЛПНП.
3. Определение показателей кислотно-основного баланса.
4. Определение показателей водно-электролитного, минерального обмена: концентрации ионов калия и натрия, хлоридов, кальция, неорганического фосфора, магния, железа и ОЖСС в сыворотке крови.
5. Определение показателей гомеостаза организма: фибриноген, АЧТВ, АПТВ, ПТВ, показатели фибринолитической и противосвертывающей систем.
6. Интерпретация результатов проведенных исследований.

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

1. Подготовка и проведение серологического исследования при коклюше и др.
2. Прием, регистрация и подготовка поступившего материала к проведению микробиологического или иммунологического исследований.

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

1. Приготовление мазков из нативного исследуемого материала, окраска сложными методами (Романовского-Гимза, Здродовского).
2. Проведение серодиагностики бруцеллёза, туляремии (РА, РНГА, РСК и др.)

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

1. Проведение посева биоматериала на питательные среды с целью получения изолированных колоний бактерий, накопления чистой культуры

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



1. Проведение бактериоскопического исследования материала (гнойного отделяемого уретры) на острую гонорею - приготовление, окраска мазков простым и по Граму, микроскопировать с иммерсионной системой.

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

1. Подготовка предметных стекол. Наклеивание срезов на стекла.

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

1. Депарафинирование парафиновых срезов.

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

1. Окрашивание гистологических препаратов для обзорных и специальных методов исследования.

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

1. Заключение гистологических препаратов в оптически прозрачные среды.

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

2. Приготовление препаратов для гистохимических методов исследования.

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

1. Определение химических показателей в питьевой воде.
2. Правила отбора и доставки проб почвы.

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

1. Использование нормативных документов при определении физических и химических показателей почвы.
2. Приём, маркировка, регистрация, хранение, подготовка, оценка пробы почвы.

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

1. Определение физических и химических показателей почвы
2. Правила доставки и обработки проб продуктов питания.
3. Использование нормативных документов при определении физических показателей продуктов питания; содержания в продуктах питания химических веществ.

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

1. Приём, маркировка, регистрация, хранение, подготовка, оценка проб продуктов питания.
2. Подготовка рабочего места, лабораторного оборудования и посуды для проведения санитарно-гигиенических исследований с соблюдением техники безопасности и противопожарной безопасности.

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

1. Определение физических показателей продуктов питания.
2. Определение химических веществ в продуктах питания.

## **5. УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

### **5.1. Материально-техническое обеспечение**

Реализация программы практики предполагает наличие организаций, осуществляющих медицинскую деятельность, оснащенных современным оборудованием, использующих современные медицинские и информационные технологии, имеющих лицензию на проведение медицинской деятельности.

Для самостоятельной работы используются помещения: читальный зал с выходом в сеть Интернет, библиотека, актовый зал. Помещения оборудованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения: компьютерной техникой, подключенной к сети «Интернет» с обеспечением доступа в электронную образовательную информационно-образовательную среду университета.

### **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 Mupid-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, OxfordNanopore Technologies
9. ПЦР-бокс с Уф-рециркулятором Biosan,
10. Центрифуга-вортекс CM-60M на 12x1,5-2м с двумя роторами Elmi CM-50M,
11. Термоциклер для амплификации нуклеиновых кислот T100 Thermal Cycler
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 MetterToledo
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 XP-300
6. Гематологический анализатор Sysmex XN-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 люминисценцией 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 ХР-300
6. Гематологический анализатор Sysmex ХN-550
7. Полуавтоматический анализатор мочи ClinitekStatus+
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:

Актовый 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».

*Перечень основного оборудования:*

1. Кресло – 11 шт.

2. Стол лабораторный – 10 шт.

3. Стул преподавателя – 1 шт.

4. Компьютер с возможностью подключения к сети Интернет – 10 шт.

5. 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. 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. 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>

*Дополнительные источники:*

1. Камышева, К.С. Микробиология, основы эпидемиологии и методы микробиологических исследований [Текст] : учебное пособие / К.С. Камышева. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2016. – 347 с. : ил. – (Среднее медицинское образование). – ISBN 978-5-222-26729-5
2. 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>
3. 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>
4. 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>
5. 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)