

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Красноярский государственный медицинский  
университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Фармацевтический колледж

## Дневник

производственной практики  
по МДК 04.01. «Теория и практика лабораторных микробиологических и  
иммунологических исследований»

---

ФИО

Место прохождения практики

---

(медицинская организация, отделение)

с «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководители практики:

Общий – Ф.И.О. (его должность) \_\_\_\_\_

Непосредственный – Ф.И.О. (его должность) \_\_\_\_\_

Методический – Ф.И.О. (его должность) \_\_\_\_\_

Красноярск, 2020

## Содержание

1. Цели и задачи практики
2. Знания, умения, практический опыт, которыми должен овладеть студент после прохождения практики
3. Тематический план
4. График прохождения практики
5. Инструктаж по технике безопасности
6. Содержание и объем проведенной работы
7. Манипуляционный лист (Лист лабораторных / химических исследований)
8. Отчет (цифровой, текстовой)

### **Цели и задачи практики:**

1. Закрепление в производственных условиях профессиональных умений и навыков по методам микробиологических и иммунологических исследований.
2. Расширение и углубление теоретических знаний и практических умений по методам микробиологических и иммунологических исследований.
3. Повышение профессиональной компетенции студентов и адаптации их на рабочем месте, проверка возможностей самостоятельной работы.
4. Осуществление учета и анализ основных микробиологических показателей, ведение документации.
5. Воспитание трудовой дисциплины и профессиональной ответственности.
6. Изучение основных форм и методов работы в бактериологической лаборатории.

### **Программа практики.**

*В результате прохождения практики студенты должны уметь самостоятельно:*

1. Организовать рабочее место для проведения лабораторных исследований.
2. Подготовить лабораторную посуду, инструментарий и оборудование для анализов.
3. Приготовить растворы, реактивы, дезинфицирующие растворы.
4. Провести дезинфекцию биоматериала, отработанной посуды, стерилизацию инструментария и лабораторной посуды.
5. Провести прием, маркировку, регистрацию и хранение поступившего биоматериала.
6. Регистрировать проведенные исследования.
7. Вести учетно-отчетную документацию.
8. Пользоваться приборами в лаборатории.

### **По окончании практики студент должен представить в колледж следующие документы:**

1. Дневник с оценкой за практику, заверенный подписью общего руководителя и печатью ЛПУ.
2. Характеристику, заверенную подписью руководителя практики и печатью ЛПУ.
3. Текстовый отчет по практике (положительные и отрицательные стороны практики, предложения по улучшению подготовки в колледже, организации и проведению практики).
4. Выполненную самостоятельную работу.

**В результате производственной практики обучающийся должен:**

### **Приобрести практический опыт:**

ПО.1 применение техники бактериологических, вирусологических, микологических и иммунологических исследований.

### **Освоить умения:**

- У.1 Принимать, регистрировать, отбирать клинический материал, пробы объектов внешней среды и пищевых продуктов;
- У.2 Готовить исследуемый материал, питательные среды, реактивы и оборудование для проведения микроскопических, микробиологических и серологических исследований;
- У.3 Проводить микробиологические исследования клинического материала, проб объектов внешней среды и пищевых продуктов;
- У.4 Оценивать результат проведенных исследований; вести учетно-отчетную документацию;
- У.5 Готовить материал для иммунологического исследования, осуществлять его хранение, транспортировку и регистрацию;
- У.6 Осуществлять подготовку реактивов, лабораторного оборудования и аппаратуры для исследования;
- У.7 Проводить иммунологическое исследование;
- У.8 Проводить утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию, используемой в лаборатории посуды, инструментария, средств защиты рабочего места и аппаратуры;
- У.9 Проводить оценку результатов иммунологического исследования;

### **Знания:**

- 3.1 Задачи, структура, оборудование, правила работы и техники безопасности в микробиологической лаборатории;
- 3.2 Общие характеристики микроорганизмов, имеющие значение для лабораторной диагностики;
- 3.3 Требования к организации работы с микроорганизмами III - IV групп патогенности;
- 3.4 Задачи, структура, оборудование, правила работы и техники безопасности в иммунологической лаборатории;
- 3.5 Строение иммунной системы, виды иммунитета, иммунокомпетентные клетки и их функции
- 3.6 Виды и характеристику антигенов;
- 3.7 Классификацию, строение, функции иммуноглобулинов, механизм иммунологических реакций.
- 3.8 Организация делопроизводства.

**Тематический план**  
**Квалификация Медицинский лабораторный техник**  
**8 семестр**

	<b>Наименование разделов и тем практики</b>	<b>108</b>
1	<i>Организация рабочего места:</i> Приготовление питательных сред общепотребительных, элективных, дифференциально-диагностических сред для выделения возбудителей воздушно-капельных инфекций и заболеваний передающихся половым путем.	12
2	<i>Микробиологическая диагностика возбудителей инфекционных заболеваний (воздушно-капельных, кишечных инфекций)</i>	48
3	<i>Иммунодиагностика</i> РА, РП, РСК, РИФ, РСК, ПЦР.	12
4	<i>Санитарно – бактериологическое исследование</i> воздуха, смывов.	18
5	<i>Выполнение мер санитарно-эпидемиологического режима в КДЛ:</i> Утилизация отработанного материала, дезинфекция и стерилизация использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.	12
6	Дифференцированный зачет	6
<b>Итого</b>		<b>108</b>
<b>Вид промежуточной аттестации</b>	Дифференцированный зачет	

**График прохождения практики.  
8 семестр**

<b>№ п/п</b>	<b>Дата</b>	<b>Часы</b>	<b>оценка</b>	<b>Подпись руководителя.</b>
1	02.03.2020			
2	03.03.2020			
3	04.03.2020			
4	05.03.2020			
5	06.03.2020			
6	07.03.2020	Методический день.		
7	09.03.2020			
8	10.03.2020			
9	11.03.2020			
10	12.03.2020			
11	13.03.2020			
12	14.03.2020	Методический день.		
13	16.03.2020			
14	17.03.2020			
15	18.03.2020			
16	19.03.2020			
17	20.03.2020			
18	21.03.2020	Методический день. Сдача дневников.		

## День 1(02.03.20)

### Техника безопасности в микробиологической лаборатории

Работа в микробиологической лаборатории требует постоянного и педантичного соблюдения правил безопасности и личной гигиены.

Основными правилами работы студента в микробиологической лаборатории являются следующие:

1. Работать в спецодежде: в халате (а в боксе - в сменном халате), в сменной обуви, шапочке или косынке, а при необходимости - в марлевой повязке.

2. В рабочих помещениях лаборатории запрещается курить, принимать пищу, ходить без надобности между столами и открывать форточки, чтобы не допускать циркуляцию микроорганизмов с током воздуха. В лабораторию нельзя вносить посторонние вещи. Портфели и сумки складывают в специально отведенном месте.

3. На рабочем месте размещают только оборудование, необходимое для выполнения конкретной работы. Студенты приступают к работе только с разрешения преподавателя и всю работу проводят в строгом соответствии с изучаемой методикой.

4. При использовании спиртовок необходимо следить за их герметичностью. Не оставлять без надобности горящую спиртовку, пламя гасить только колпачком.

5. Во время работы в лаборатории на руках не должно быть колец, перстней и накладных ногтей. Ногти должны быть коротко острижены.

6. Во избежание инфицирования рук работать только бактериологической петлей и пинцетом. Использованные инструменты и предметы необходимо прожигать над пламенем горелки или помещать в дезинфицирующий раствор.

7. Если в процессе работы инфицированный материал попал на кожу, слизистую оболочку глаз или в рот, необходимо срочно поставить в известность преподавателя и при его непосредственном участии провести необходимые меры по обеззараживанию.

8. При попадании на поверхность стола капля раствора, содержащих микроорганизмы, необходимо извлечь пинцетом ватный тампон, смочить его в 70% этиловом спирте или в 3% водном растворе хлорамина и обработать инфицированные места.

9. Мазки из исследуемых микроорганизмов необходимо фиксировать над пламенем горелки или в фиксирующем растворе.

10. Отсасывание исследуемого материала необходимо производить с помощью стерильных автоматических или полуавтоматических пипеток.

11. Во время работы нельзя класть на стол инструменты, пипетки, ватные пробки, предметные и покровные стекла. Все должно находиться в штативе, фарфоровых стаканчиках, на столиках для предметных стекол и в других, специально отведенных местах.

12. Все засеянные пробирки и чашки помещаются в термостат.

13. Использованные при лабораторных исследованиях предметные стекла, пипетки, шпатели сразу же погружают на одни сутки в банки с дезинфицирующим раствором, затем моют и кипятят. Отработанные чашки Петри и пробирки с посевами микроорганизмов собирают в биксы и передаются преподавателю для автоклавирования. Зараженный материал и ненужные культуры подлежат обязательному уничтожению.

14. Уборку помещений лаборатории проводить влажным способом. Перед работой в боксе и предбокснике необходимо включать бактерицидные лампы. Поверхность стола, где проводится работа с культурами микроорганизмов, следует дезинфицировать путем протирания 3% раствором хлорамина или 70% этиловым спиртом.

15. Не допускается вынос инфицированного материала за пределы помещений лаборатории.

### **Правила работы в серологических лабораториях**

Лаборатория должна быть обеспечена водопроводом, желательно горячим водоснабжением, канализацией, центральным водяным отоплением и газом (если в населенном пункте есть газовая сеть). В населенных пунктах, не имеющих водопровода и канализации, желательно устройство местного водопровода, канализации и очистных сооружений.

В производственных помещениях лабораторий должны быть оборудованы две водопроводные раковины, одна - для мытья рук персонала, другая - для мытья лабораторного инвентаря и посуды.

#### Аппараты, приборы, оборудование

Электроприборы (центрифуги, сушильные шкафы, термостаты, водяные бани, автоклавы) должны быть заземлены.

При работе с микроскопом необходимо обеспечивать правильное освещение поля зрения, рекомендуется использовать биноккуляр. При работе с вращающимися устройствами соблюдать правила, обеспечивающие безопасность обслуживающего персонала, а именно:

- центрифуги включать только после закрытия крышки,
- пробирки вынимать только после полной остановки ротора,
- волосы работающего должны быть подобраны под косынку или шапочку.

#### Работа с инфицированным материалом

Боксы, в которых производится работа с бледными трепонемами, должны иметь следующее оборудование:

- шкаф для посуды и инструментов,
- стол, покрытый линолеумом,
- банки с дезраствором,

-эмалированную посуду с крышками для использованной инфицированной посуды и отработанного материала,

- бактерицидные лампы для стерилизации воздуха и оборудования.

За пределы данного учреждения инфицированный материал выносят в пробирках, флаконах и пр., завернутых в гигроскопическую вату и помещенных в металлический сосуд с плотно закрывающейся крышкой.

Поступившую на исследование кровь и полученную из нее сыворотку крови после работы сливают в канализационную сеть, предварительно обработав дезинфицирующим средством.

Посуду после использования промывают под проточной водой, затем замачивают в горячем (50 град.) моющем растворе на 30 минут, полностью погружая ее в раствор и заполняя полости. Затем посуду моют ершами или ватно-марлевыми тампонами, в среднем 25-30 секунд один предмет. Вымытую посуду прополаскивают в проточной воде, затем в дистиллированной и высушивают при температуре 180-200 град. в течение 45 минут.

Поверхность рабочих столов в конце каждого рабочего дня, а также при загрязнении их кровью, сывороткой крови обрабатывают дезинфицирующим раствором.

В случае загрязнения рук кровью их следует вымыть теплой водой с хозяйственным мылом, насухо вытереть и обработать тампоном, смоченным антисептиком (6% раствором перекиси водорода, 0,1% раствором дезоксана или 70% раствором этилового спирта).

Все манипуляции, при которых может произойти загрязнение рук кровью и сывороткой крови, следует проводить в резиновых перчатках.

При работе с кровью, сывороткой крови нужно пользоваться резиновой грушей или дозатором.

Подпись студента \_\_\_\_\_

Подпись руководителя \_\_\_\_\_

## День 2 (03.03.20)

### Знакомство с бактериологической лабораторией

Микробиологическая лаборатория – это учебное, научное или производственное учреждение, выполняющее экспериментальные, диагностические или производственные работы с патогенными биологическими агентами.

Помещения лаборатории разделены на «чистую» и «заразную» зону.

К помещениям «чистой» зоны относятся:

- Средоварочная - здесь находятся весы, мерная посуда, рН метр, холодильники. После взвешивания, сухие питательные среды растворяют в дистиллированной воде, доводят до кипения, стерилизуют в автоклаве. Хранение питательных сред осуществляется в холодильниках, шкафах. Среды обязательно должны быть подписаны и указана дата приготовления.

- Автоклавная (стерилизационная) – это комната для проведения стерилизации приготовленных питательных сред. Она оборудована автоклавами.

- Моечная – это комната предназначена для мытья посуды. Она оборудована раковинами.

- Комната медицинского персонала



К помещениям «заразной» зоны относятся:

- Кабинет приема и регистрации биологического материала.

- Автоклавная– это комната, в которой проводится обеззараживание исследуемого материала.

- Кабинеты бактериологических исследований - предназначена для проведения исследований бактериологическим методом.

Рабочие помещения лаборатории светлые, просторные, теплые, снабжены подводкой холодной и горячей воды, электричеством. Стены, потолки и пол имеют гладкую поверхность, легко моющуюся, устойчивую к дезинфектантам. Поверхности рабочих столов также водонепроницаемы, устойчивы к дезинфицирующим веществам.



## **Ознакомление с нормативными документами микробиологической лаборатории**

- СанПиН от 18 мая 2010 г. N58.2.1.3.2630-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность».
- СП 1.3.2322-08 «Безопасность работы с микроорганизмами III-IV группы патогенности и возбудителям паразитарных болезней» от 28 января 2008.
- СанПиН 2.1.7.728-99 «Правила сбора, хранения и удаления отходов ЛПУ».

### Требования безопасности во время работы:

- 1) Распаковку материала, присланного в лабораторию для исследования, проводится с соблюдением мер предосторожности: банки и пробирки, содержавшие материал, обтирают дезинфицирующим раствором и ставят на металлический поднос или штатив.
- 2) Посев инфицированного материала в пробирки и чашки Петри проводят вблизи от огня горелки с обжиганием петли, пипетки, краёв пробирки.
- 3) При работе со спиртовкой или его воспламеняющимися жидкостями необходимо иметь под рукой одеяло, плотную ткань и т.д для быстрого тушения огня в случае аварии.
- 4) Пипетировать химические реактивы ртом запрещено для этого нужно использовать резиновую грушу.
- 5) С целью контроля за загрязнённым воздухом в санитарно-гигиенических отделениях лабораторий следует периодически (не реже 1 раза в квартал и при подозрении) брать анализы на вредные вещества, в боксах бак. лабораторий – не менее раз в неделю на патогенные микроорганизмы.

### Требования безопасности по окончанию работы:

- 1) По окончанию работы запрещается оставлять на рабочем столе нефиксированные мазки, чашки Петри, пробирки и другую посуду с инфекционным материалом.
- 2) По окончанию работ персонал лаборатории обязан произвести дезинфекцию рабочего места и рук, бокса. В конце рабочего дня проводится влажная уборка всего помещения лаборатории. Полы моют с применением дезинфицирующих средств. Стены, двери, полы, подоконники, окна, шкафы и т. д дезинфицирующим раствором.
- 3) По окончанию рабочего дня термостаты, холодильники, шкафы или двери рабочей комнаты, где они находятся, необходимо пломбировать или запирать.

4) После окончания работы и уборки помещения облучают бактерицидными лампами.

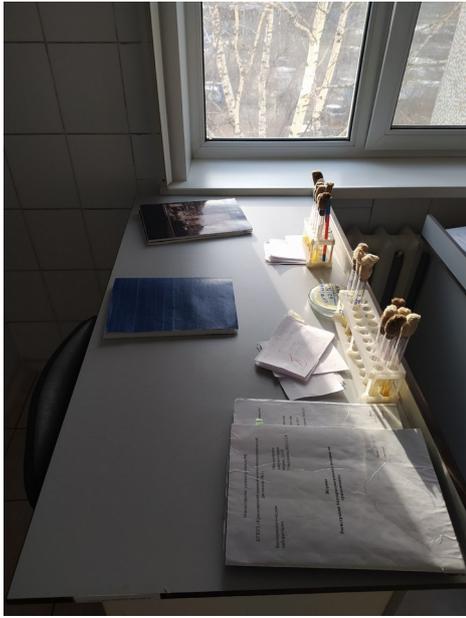
## День 3 (04.03.20)

### Прием и регистрация биоматериала

Прием материала осуществляется при наличии направления с номером, соответствующему номеру на транспортной пробирке. Также в направлении указывается Ф.И.О. пациента, возраст и наименования материала, цель исследования, отделение и ФИО лечащего врача.

При маркировке на транспортной пробирке ставится регистрационный номер, который соответствует номеру на направлении.

1. При приеме биоматериала необходимо соблюдать технику безопасности: использовать средства индивидуальной защиты (медицинский костюм или халат, перчатки, медицинскую шапочку, маску)
2. При попадании биологического материала на кожные покровы:
  - немедленно обработать кожу 70% этиловым спиртом;
  - затем обмыть проточной водой с моющим средством;
  - повторно обработать 70% этиловым спиртом или иным кожным антисептиком, разрешенным к применению.
3. При попадании на слизистые оболочки глаз, носа - обильно промыть струей воды (не тереть!).
4. При попадании на слизистые оболочки рта:
  - ротовую полость промыть большим количеством воды,
  - затем прополоскать 70% этиловым спиртом.
5. При уколах и порезах инструментом, контактирующим с биоматериалами:
  - немедленно снять перчатки,
  - если кровь идет - не останавливать;
  - если крови нет - выдавить несколько капель крови;
  - обработать рану 70%-м спиртом, вымыть место повреждения проточной водой с жидким мылом с дезинфицирующим эффектом двукратным намыливанием, затем обработать 5% спиртовым раствором йода.



## День 4 (05.03.20)

### Приготовление питательных сред

Ознакомлена с приготовлением питательных сред теоретически.

#### Требования, предъявляемые к средам

Среды должны соответствовать следующим условиям:

1) быть питательными, т. е. содержать в легко усвояемом виде все вещества, необходимые для удовлетворения пищевых и энергетических потребностей.

2) иметь оптимальную концентрацию водородных ионов – рН, так как только при оптимальной реакции среды, влияющей на проницаемость оболочки, микроорганизмы могут усваивать питательные вещества.

3) быть изотоничными для микробной клетки, т. е. осмотическое давление в среде должно быть таким же, как внутри клетки.

4) быть стерильными, так как посторонние микробы препятствуют росту изучаемого микроба, определению его свойств и изменяют свойства среды (состав, рН и др.).

5) плотные среды должны быть влажными и иметь оптимальную для микроорганизмов консистенцию;

6) обладать определенным окислительно-восстановительным потенциалом.

7) быть по возможности унифицированным, т. е. содержать постоянные количества отдельных ингредиентов. Желательно, чтобы среды были прозрачными – удобнее следить за ростом культур, легче заметить загрязнение среды посторонними микроорганизмами.

#### Классификация питательных сред

В настоящее время предложено огромное количество сред, в основу классификации которых положены следующие признаки:

- Исходные компоненты.

По исходным компонентам различают натуральные, полусинтетические, синтетические среды.

- Консистенция (степень плотности).

Среды бывают жидкие, плотные и полужидкие.

- По составу среды делят на простые и сложные.

К первым относят мясопептонный бульон (МПБ), мясопептонный агар (МПА), бульон и агар Хоттингера, питательный желатин и пептонную воду. Сложные среды готовят, прибавляя к простым средам кровь, сыворотку, углеводы и другие вещества, необходимые для размножения того или иного микроорганизма.

- По назначению:

а) основные (общеупотребительные) среды служат для культивирования большинства патогенных микробов. Например, МПА, МПБ, бульон и агар Хоттингера, пептонная вода;

б) специальные среды служат для выделения и выращивания микроорганизмов, не растущих на простых средах. Например, для культивирования стрептококка к средам прибавляют сахар, для пневмококков – сыворотку крови;

в) элективные (избирательные) среды служат для выделения определенного вида микробов, росту которых они благоприятствуют, задерживая или подавляя рост сопутствующих микроорганизмов. Примером такой среды служит пептонная вода с рН 8,0. При таком рН на ней активно размножается холерный вибрион, а другие микроорганизмы не растут;

г) дифференциально-диагностические среды позволяют отличить (дифференцировать) один вид микробов от другого по ферментативной активности, например среды Гисса с углеводами и индикатором;

д) консервирующие среды предназначены для первичного посева и транспортировки исследуемого материала; в них предотвращается отмирание микроорганизмов и подавляется развитие других микроорганизмов.

### Этапы приготовления питательной среды

1. Взвешивание: отбирают навески компонентов питательной среды на аналитических весах;

2. Растворение: компоненты питательной среды растворяют в предварительно нагретой до 70 °С дистиллированной воде.

3. Кипячение: растворы питательных сред кипятят на водяной бане в течении 2 мин.

4. Установление рН: ориентировочно производят с помощью индикаторной бумаги, для точного определения пользуются потенциометром.

5. Фильтрация жидких и расплавленных плотных сред производят через влажный бумажный или матерчатый фильтры. Фильтрация агаровых сред затруднена – они быстро застывают. Обычно их фильтруют через ватно-марлевый фильтр.

6. Розлив сред: питательные среды разливают не более чем на 3/4 емкости, так как при стерилизации могут намокнуть пробки и среды утратят стерильность.

7. Стерилизация: для стерилизации питательных сред используют термический способ: стерилизация насыщенным паром под давлением (автоклавирование).

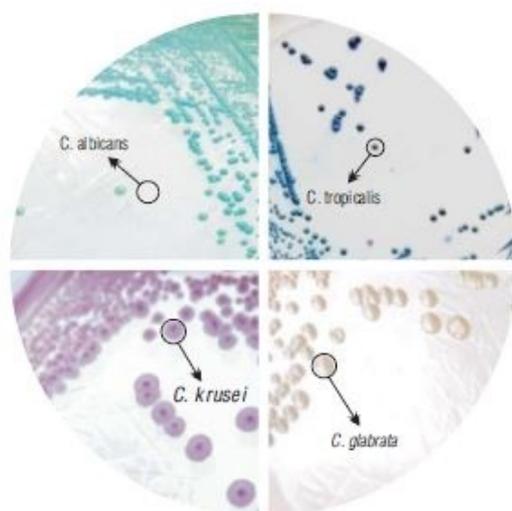
8. Контроль.

**День 5 (06.03.20)**

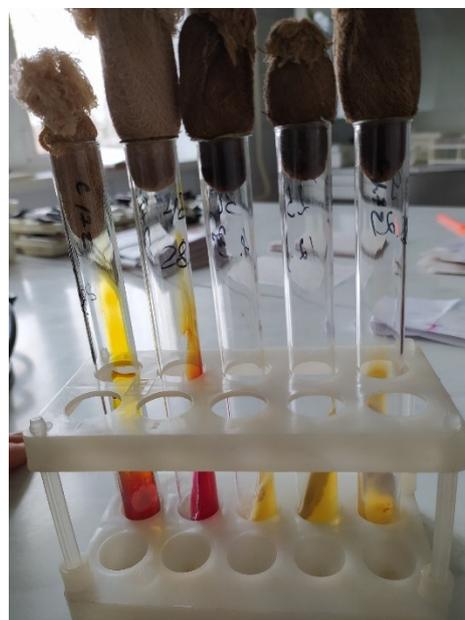
### **Выделение и идентификация грибов рода *Candida***

Посевы материалов от больных делают на разные питательные среды с рН 6,0-6,5. Удобно использовать для этого плотную и жидкую среду Сабуро. После осмотра роста на среде, подозрительные колонии пересевают на среду ДТМ( для выявления скрытого миконосительство грибов-дерматофитов). Далее, для определения вида *Candida*, пересевают на хромогенные среды.

Окрашивают препараты простым методом: 1% спиртовым раствором метиленового синего 1-3 мин, 1% водным раствором фуксина 0,5-1 мин. Используют также метод окраски по Граму, по Цилю - Нильсену, по Романовскому - Гимзе.



MI 297A – ХайХром селективный агар для грибов *Candida* (для дифференциации)



**День 6 (07.03.20)- Методический день**

**День 7 ( 09.03.20) –Идентификация гонококков**

Бактериологический метод диагностики предусматривает выделение чистой культуры возбудителя и его идентификацию. Метод выделения гонококка основан на использовании способности возбудителя к внутриклеточному паразитированию. Способность нейссерий нейтрализовать лизоцим, добавленный в питательную среду, послужила основой для идентификации этих микроорганизмов на межвидовом уровне.

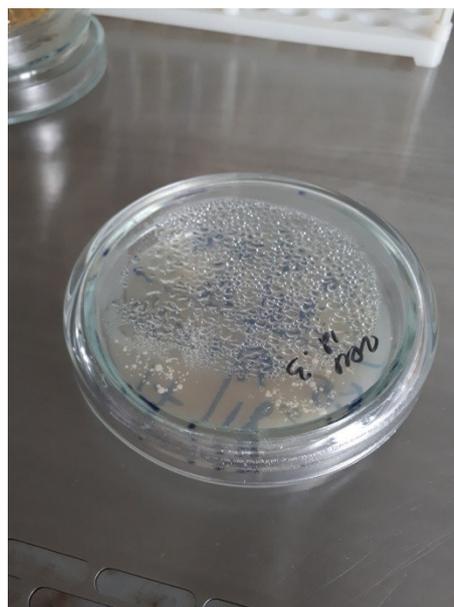
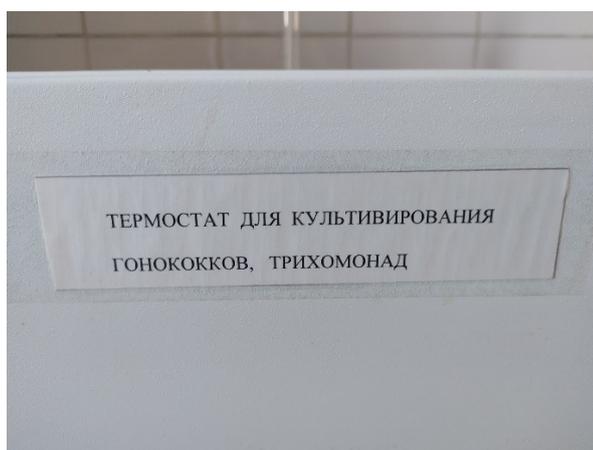
Этапами бактериологической диагностики гонореи являются культивирование исследуемого материала, родовая идентификация нейссерий по характеру роста колоний, определение антилизоцимного признака, выделение чистой культуры, видовая идентификация гонококков (микроскопия, определение лиоцимной и биохимической активности).

Комплекс тестов предусматривает бактериоскопию с окраской по Граму, культуральные исследования, оксидазный тест, подтверждающие исследования (тесты утилизации углеводов, иммунофлюоресцентный тест, тест коагуляции). Для культивирования гонококков используются селективные среды, содержащие ванкомицин, триметоприм, нистатин, колестин, ингибирующие рост микроорганизмов, исключая гонококки.

Колонии, подозрительные на гонококки, подвергаются оксидазному тесту: капля оксидазного реагента (1% раствор диметилфенилендиамина гидрохлорида), нанесенная на колонии гонококков, в течение 1 мин окрашивает их в розоватый цвет, а затем в темно-пурпурный.

Нужно учитывать, что грамотрицательные гонококки могут стать и грамположительными, если материал для исследования хранится более 48 ч. Колонии, растущие на гонококковой среде (селективной), с типичной морфологической характеристикой (серовато-беловатого цвета, блестящие, конвекс, с нечеткими краями), положительным оксидазным тестом, грамотрицательными диплококками предварительно идентифицируются как гонококки.

Однако для того, чтобы отдифференцировать гонококк от менингококка, необходимы подтверждающие тесты — тест утилизации Сахаров, тесты флюоресцирующих антител, коагуляционные тесты.



**День 8 (10.03.20)**

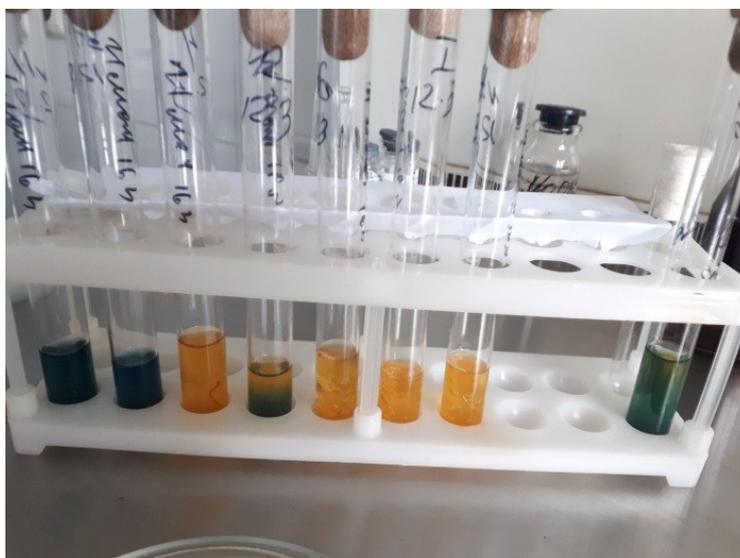
### **Микробиологическая диагностика возбудителей инфекционных заболеваний (воздушно-капельных, кишечных инфекций )**

Теоретически ознакомлена с микробиологической диагностикой возбудителей инфекционных заболеваний.

Исследуемый материал засевают на чашки с желточно-солевым (ЖСА) и кровяным МПА, инкубируют при 37°C сутки. На 2 день учитывают характер

роста колоний на обеих средах. На желточно-солевом агаре колонии стафилококка имеют ровные края, гладкую поверхность, вокруг колонии образуется радужный венчик в результате расщепления лецитина яичного желтка ферментом лецитовителлазой; цвет пигмента колоний варьирует от золотистого до белого. На кровяном МПА вокруг колоний образуются зоны

гемолиза. Из типичных для стафилококка колоний делают мазок, окрашивают его по Граму, микроскопируют. Оставшуюся часть колонии пересевают на скошенный МПА для получения чистой культуры. На 3 день проводят идентификацию выделенной культуры стафилококка с дифференциацией основных видов, определяют чувствительность к антибиотикам методом бумажных дисков и фаговар (набор для фаготипирования состоит из фагов 21 типа, разделенных на 4 группы; при внутрибольничных инфекциях наиболее часто встречаются фаговары 77 и 80).



#### Постановка антибиограммы для определения чувствительности к антибиотику

На питательную среду наносят бумажные диски, пропитанные антибиотиками. Суть метода заключается в том, что чувствительные к антибиотику микроорганизмы не могут расти в зоне действия препарата, а устойчивые возбудители спокойно растут колониями.

По результатам посева определяется штамм возбудителя – его видовая принадлежность. По характеру роста микроорганизма в зоне действия антибиотика, определяется его степень чувствительности к различным препаратам.

Чем больше диаметр стерильной среды вокруг диска с антибиотиком, тем выше чувствительность возбудителя к этому препарату.



**День 9(11.03.20)**

### **Устройство иммунологической лаборатории.**

Лабораторные шейкеры - это приборы для перемешивания химической и биологических субстанций в различных сосудах. Также имеются шейкеры, оснащенные термостатом. В данной лаборатории шейкеры используются для инкубации проб для постановки РПР и ИФА.



Вошер планшетный PW 40 (8-ми канальный) – прибор для промывки планшеток после завершения исследования.



Компактный микропланшетный фотометр iMark предназначен для измерения оптической плотности образцов в микропланшетах различных форматов и стрипах. Он отличается высокой скоростью чтения в одно и двухволновых режимах, обширными возможностями встроенного бортового софта, а также наличием шейкера и встроенного термопринтера.

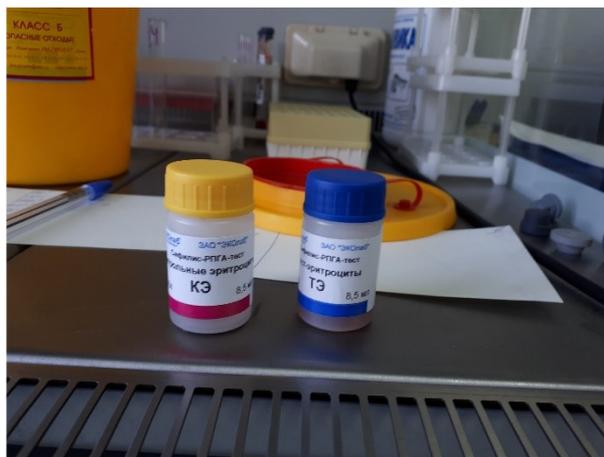


**День 10 (12.03.20)**

### **Иммунодиагностика Сифилис – РПГА- тест**

Для качественного и полуколичественного определения антител к *Treponema pallidum* в сыворотке( плазме) крови и СМЖ с помощью реакции пассивной гемагглютинации.

Принцип: тест основан на пассивной (непрямой) гемагглютинации. Антигенные компоненты *Treponema pallidum* сорбированы на поверхности формализированных куриных эритроцитов. При наличии в сыворотке( плазме) крови и СМЖ специфический антител к *Treponema pallidum*, эритроциты слипаются, что приводит к появлению характерной картины реакции в лунках планшета. Суспензия эритроцитов содержит специальные добавки, предотвращающие неспецифическую агглютинацию.

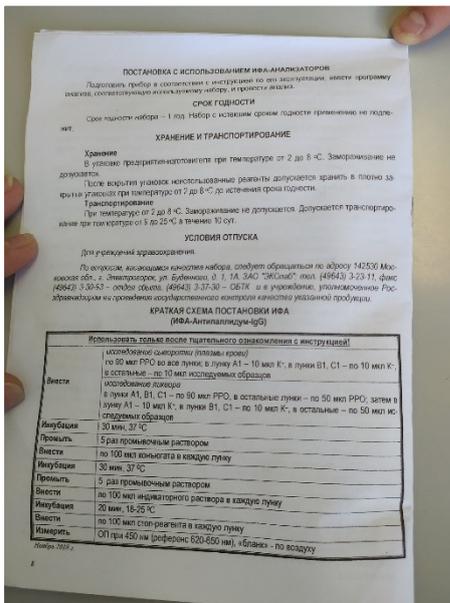


**День 11 ( 13.03.20)**

### **ИФА- Антипаллидум- IgG**

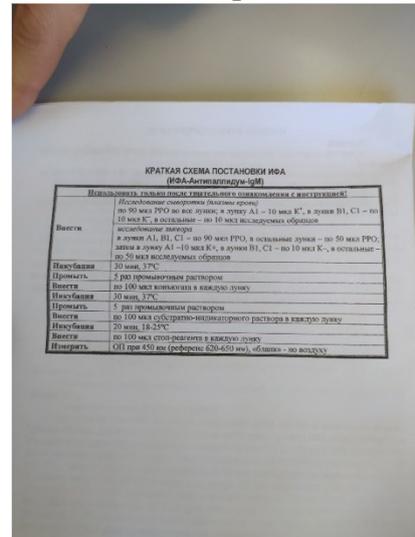
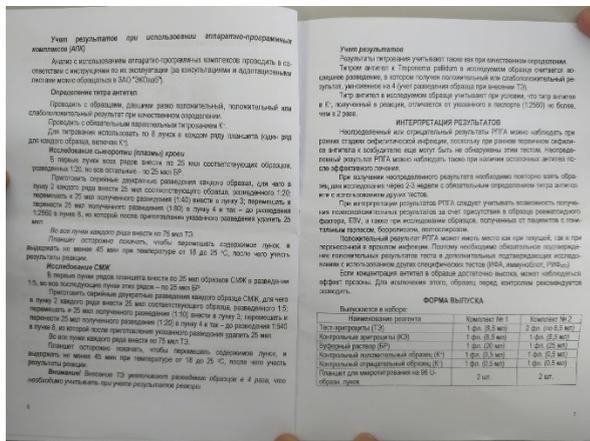
С ПЦР ознакомлена теоретически.

Набор предназначен для первичного анализа образцов сыворотки( плазмы) крови и СМЖ человека на присутствии антител класса G к *Treponema pallidum* методом непрямого ИФА на твердофазном носителе при «ручной постановке и с использованием ИФА- анализаторов».



## ИФА- Антипаллидум- IgM

Выявление антител класса М к *Treponema pallidum* в сыворотке ( плазме) крови и ликворе человека методом ИФА на твердофазном носителе при «ручной постановке и с использованием ИФА- анализаторов».



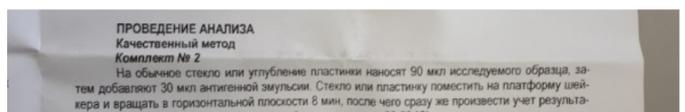
День 12 ( 14.03.20) – Методический день

День 13 (16.03.20)

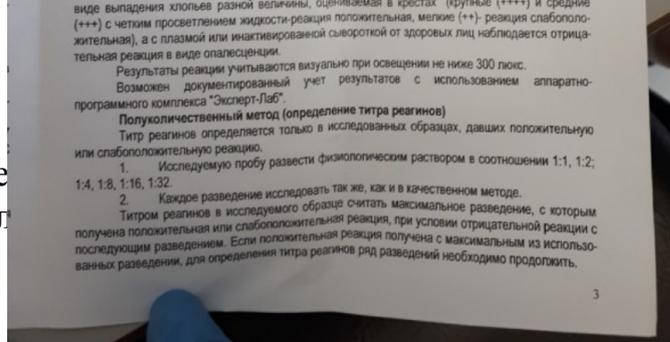
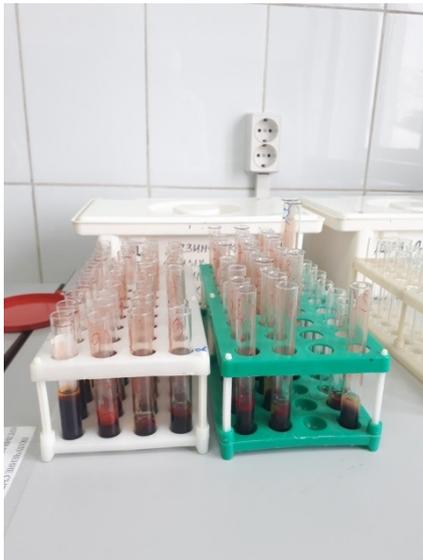
## «Сифилис-ФгКЛ-РМП»

С РИФ и РСК ознакомлена теоретически

Принцип метода: Тест основан на взаимодействии кардиолипинового антигена (АгКЛ) аналогичного гипопроотеиновому антигену *Treponema*



pallidum с соответствующими антителами в плазме (сыворотке) нелеченных больных 4-8 недель после заражения.



**День 14-15 (17-18.03.20)**

### **Санитарно – бактериологическое исследование воздуха, смывов.**

Теоретически изучила санитарно – бактериологическое исследование воздуха, смывов.

Бактериальное загрязнение определяют путем изучения микрофлоры смывов, сделанных с рук и поверхностей исследуемых объектов. Взятие смывов с рук персонала, спецодежды, инвентаря и оборудования производят с помощью стерильных ватных тампонов на стеклянных (лучше металлических) палочках или марлевых салфеточек размером 5 x 5 см, завернутых в бумажные пакеты.

Непосредственно перед взятием смыва увлажняют тампон или салфетку стерильной 0,1 %-ной пептонной водой или физиологическим раствором, предварительно разлитым по 2 мл в стерильные пробирки. Салфетки при этом захватывают прокаленным пинцетом. После взятия смыва тампон или салфетку помещают в ту же пробирку, из которой проводили увлажнение.

Смывы с крупного оборудования и инвентаря берут с поверхности в 100 см<sup>2</sup> в разных местах исследуемого предмета. Для ограничения поверхности используют шаблон (трафарет) площадью 25 см<sup>2</sup>.

При взятии смывов с рук протирают тампоном ладони обеих рук, проводя не менее 5 раз по одной ладони и пальцам, затем протирают участки между пальцами, ногти и под ногтями.

При взятии смывов с санитарной одежды протирают 4 площадки по 25 см<sup>2</sup>: нижнюю часть каждого рукава и две площадки с верхней и передней части спецовки.

Смывы исследуют на обнаружение бактерий группы кишечной палочки и определение наличия коагулазоположительных стафилококков.

Порядок выполнения работы

Материалом для посева при исследовании смывов является смывная жидкость, используемая для увлажнения тампона или марлевой салфетки.

1. Определение общего числа микробов.

К 2 мл изотонического раствора хлорида натрия, используемого для увлажнения тампона, прибавить еще 8 мл.

Тампон тщательно отмыть, встряхивая. Полученное исходное разведение 1 : 10 внести в чашки Петри по 1 мл, залить расплавленным, и остуженным до 45 °С мясо-пептонным агаром.

Чашки Петри поместить в термостат, где поддерживается температура 37 °С, на 48 ч.

По истечении этого времени подсчитать количество выросших колоний.

2. Выявление наличия бактерий кишечной группы. Для этого посев произвести в среду накопления, для чего тампон, которым производили ранее посев на молочно-солевой агар (или марлевую салфетку), погрузить в среду Кесслера, разлитую в пробирки по 5— 10 мл.

Бактерии группы кишечной палочки и коагулазоположительных стафилококков должны отсутствовать в смывах с контролируемых объектов.



**День 16 (19.03.20)**

### **Дезинфекция и стерилизация**

Дезинфекция- это комплекс мероприятий, направленный на уничтожение возбудителей инфекционных заболеваний и разрушение токсинов на объектах внешней среды для предотвращения попадания их на

кожу, слизистые и раневую поверхность. Является одним из видов обеззараживания. Для проведения дезинфекции обычно используются химические дезинфицирующие средства

Различают профилактическую, текущую и заключительную дезинфекцию:

1) Профилактическая- проводится постоянно, независимо от эпидемической обстановки: мытьё рук, окружающих предметов с использованием моющих и чистящих средств, содержащих бактерицидные добавки.

2) Текущая - проводится у постели больного, в изоляторах медицинских пунктов, лечебных учреждениях с целью предупреждения распространения инфекционных заболеваний за пределы очага.

3) Заключительная- проводится после изоляции, госпитализации, выздоровления больного с целью освобождения эпидемического очага от возбудителей, рассеянных больным.

Методы дезинфекции:

1. Механический -предусматривает удаление заражённого слоя .

2. Физический -обработка лампами, излучающими ультрафиолет, или источниками гамма-излучения, посуды, уборочного материала, предметов ухода за больными и др. В основном применяется при кишечных инфекциях.

Паровоздушная смесь является действующим началом в пароформалиновой дезинфекционной камере; в дезинфекционных камерах обеззараживают вещи больного и постельные принадлежности. Ультрафиолетовое облучение используется для обеззараживания воздуха помещений в лечебных и других учреждениях

3. Химический (основной способ) заключается в уничтожении болезнетворных микроорганизмов и разрушении токсиновантисептиками и дезинфицирующими веществами.

4. Комбинированный - основан на сочетании нескольких из перечисленных методов(например, влажная уборка с последующим ультрафиолетовым облучением)

5. Биологический - основан на антагонистическом действии между различными микроорганизмами, действии средств биологической природы. Применяется на биологических станциях, при очистке сточных вод.

Стерилизация- удаление или уничтожение всех живых микроорганизмов (вегетативных и споровых форм) внутри или на поверхности предметов.

Еженедельно в помещениях «заразной» зоны проводят генеральную уборку, используя дезинфицирующие средства. Протирают стены, мебель, приборы, аппараты и др. Термостаты и холодильники (после очищения от наледи) один раз в месяц подвергают дезинфекционной обработке. После влажной уборки проводят обеззараживание воздуха и поверхностей помещений «заразной» зоны ультрафиолетовыми лучами (УФ).

## Основные этапы стерилизации

Весь процесс стерилизации состоит из трех этапов:

1. Дезинфекция медицинских принадлежностей.
2. Проведение тщательной предстерилизационной очистки.
3. Непосредственно стерилизация.

Осуществляется:

- Воздушным методом (воздушный стерилизатор) Стерилизация происходит горячим воздухом. Режимы стерилизации: 1. Режим - основной (180°C- 60 мин или (160°C-150 минут )
- Паровым методом (автоклавирование) В автоклаве питательные среды стерилизуются : при 120°C- 15 минут, при 134°C-27 минут.
- Прокаливанием -применяется для стерилизации пинцетов, шпателей, петель.
- Кипячением (питательные среды) 110°C-20-30 минут, 120°C- 30 минут.

## День 17 (20.03.20)

### Утилизация биоматериала

Согласно приказу 2.1.7.2790-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к обращению с медицинскими отходами"

Класс А - эпидемиологически безопасные отходы, приближенные по составу к твердым бытовым отходам (мебель, канцелярские принадлежности, пищевые отходы, не имеющие контакта с био. Жидкостями));

класс Б - эпидемиологически опасные отходы(материалы, инструменты загрязненные кровью, органические операционные отходы, патологоанатомические отходы);

класс В - чрезвычайно эпидемиологически опасные отходы(материалы, контактирующие с больными инфекционными болезнями, которые могут привести к возникновению ЧС, отходы загрязн. Мокротой, микробиологических лабораторий);

класс Г - токсикологически опасные отходы 1-4 классов опасности(лек., диагностические, дез. Средства не подлежащие спользованию, ртуть содержащие предметы, приборы и оборудование);

класс Д - радиоактивные отходы.

Сбор отходов класса А осуществляется в многоразовые ёмкости или одноразовые пакеты. Цвет пакетов может быть любой, за исключением жёлтого и красного. Отходы класса Б подлежат обязательному обеззараживанию (дезинфекции) / обезвреживанию. Выбор метода обеззараживания / обезвреживания определяется возможностями организации, осуществляющей медицинскую и / или фармацевтическую деятельность, и выполняется при разработке схемы обращения с медицинскими отходами. Отходы класса Б собираются в одноразовую

мягкую (пакеты) или твёрдую (непрокальваемую) упаковку (контейнеры) жёлтого цвета или имеющие жёлтую маркировку. Выбор упаковки зависит от морфологического состава отходов. Отходы класса В подлежат обязательному обеззараживанию (дезинфекции) физическими методами (термические, микроволновые, радиационные и другие). Применение химических методов дезинфекции допускается только для обеззараживания пищевых отходов и выделений больных, а также при организации первичных противоэпидемических мероприятий в очагах. Выбор метода обеззараживания (дезинфекции) осуществляется при разработке схемы сбора и удаления отходов. Вывоз необеззараженных отходов класса В за пределы территории организации не допускается. Отходы класса В собирают в одноразовую мягкую (пакеты) или твёрдую (непрокальваемую) упаковку (контейнеры) красного цвета или имеющую красную маркировку. Выбор упаковки зависит от морфологического состава отходов. Жидкие биологические отходы, использованные одноразовые колющие (режущие) инструменты и другие изделия медицинского назначения помещают в твёрдую (непрокальваемую) влагостойкую герметичную упаковку (контейнеры). Использованные ртутьсодержащие приборы, лампы (люминесцентные и другие), оборудование, относящиеся к медицинским отходам класса Г, собираются в маркированные ёмкости с плотно прилегающими крышками любого цвета (кроме жёлтого и красного), которые хранятся в специально выделенных помещениях.



**День 18 (21.03.20)**  
**Методический день. Сдача дневников.**



## ОТЧЕТ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

Ф.И.О. обучающегося \_\_\_\_\_

группы \_\_\_\_\_ специальности Лабораторная диагностика

Проходившего (ей) производственную (преддипломную) практику

с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_ 20\_\_ г

За время прохождения практики мною выполнены следующие объемы работ:

1. Цифровой отчет

№	Виды работ 8 семестр	Количество
1.	- изучение нормативных документов, регламентирующих санитарно-противоэпидемический режим в КДЛ:	
2.	- прием, маркировка, регистрация биоматериала.	
3.	Приготовление питательных сред для культивирования патогенных кокков, возбудителей кишечных инфекций, ВКИ.	
4.	Изучение культуральных, морфологических свойств	
5	Изучение сахаралитической, протеолитической, гемолитической активности	
6	Серодиагностика РА	
7	РП	
8	РСК	
9	РИФ	
10	РНГА	
11	Утилизация отработанного материала, дезинфекция и стерилизация использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты;	
12	участие в проведении внутрилабораторного контроля качества лабораторных исследований	

ОТЧЕТ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

Ф.И.О. обучающегося \_\_\_\_\_

группы \_\_\_\_\_ специальности Лабораторная диагностика

Проходившего (ей) производственную (преддипломную) практику

с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_ 20\_\_ г

За время прохождения практики мною выполнены следующие объемы работ:

### 1. ЦИФРОВОЙ ОТЧЕТ

№	Виды работ 8 семестр	Количество
1.	- изучение нормативных документов, регламентирующих санитарно-противоэпидемический режим в КДЛ:	
2.	- прием, маркировка, регистрация биоматериала.	
3.	Приготовление питательных сред для культивирования патогенных кокков, возбудителей кишечных инфекций, ВКИ.	
4.	Изучение культуральных, морфологических свойств исследуемой культуры.	
5	Изучение сахаралитической, протеолитической, гемолитической активности исследуемой культуры.	
6	Серодиагностика РА	
7	РП	
8	РСК	
9	РИФ	
10	РНГА	
11	Утилизация отработанного материала, дезинфекция и стерилизация использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты;	
12	участие в проведении внутрилабораторного контроля качества лабораторных исследований	
13	Санитарная микробиология исследование воздуха	
14	Санитарная микробиология исследование смывов с рук и объектов окружающей среды	



## ХАРАКТЕРИСТИКА

ФИО

обучающийся (ая) на \_\_\_ курсе по специальности СПО **31.02.03 Лабораторная диагностика** успешно прошел (ла) производственную практику по профессиональному модулю:

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

МДК 04.01 **Теория и практика лабораторных микробиологических и иммунологических исследований**

в объеме 180 часов с « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

в организации \_\_\_\_\_

*наименование организации, юридический адрес*

За время прохождения практики:

№ ОК/ПК	Критерии оценки	Баллы 0-2
ПК 4.1, ОК13, ОК 12,	- Работа с нормативными документами и приказами.	
ПК 4.1, ПК4.2, ОК1, 9	- Организация рабочего места для проведения микробиологических исследований.	
ПК 4.1, ОК13, ОК 12	- Прием, регистрация биоматериала.	
ПК 4.1, ПК 4.4, ОК13, ОК 12	- Прием, регистрация биоматериала.	
ПК 4.1, ПК 4.4, ОК13, ОК 12	Приготовление общепотребительных питательных сред, приготовление дифференциально - диагностических сред	
ПК4.2, ОК1,2, 3, 6, 7, 8	Техника посевов	
ПК 4.1, ПК4.2, ОК1, 6, 9	Изучение культуральных свойств м/о	
ПК 4.1, ПК4.2, ПО, ОК1, 6, 9	Изучение биохимических свойств м/о	
ПК 4.2,	Проведение лабораторных микробиологических и иммунологических исследований биологических материалов, проб объектов внешней среды и пищевых продуктов; участвовать в контроле качества	
ПК 4.1, ПК 4.4, ОК13, ОК 11, 12	- Регистрация результатов исследования.	
ПК 4.1, ПК 4.4, ОК13, ОК 11, 12	Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекции и стерилизации использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.	

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Подпись непосредственного руководителя практики  
\_\_\_\_\_/ФИО, должность

Подпись общего руководителя практики  
\_\_\_\_\_/ФИО, должность

м.п.

## Аттестационный лист производственной практики

Студент (Фамилия И.О.) \_\_\_\_\_

Обучающийся на курсе по специальности 31.02.03 «Лабораторная диагностика»

при прохождении производственной практики по

ПМ 04 Проведение лабораторных микробиологических и иммунологических исследований

МДК 04.01 Теория и практика лабораторных микробиологических и иммунологических исследований

с \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. в объеме \_\_\_\_180\_\_ часов в организации \_\_\_\_\_

освоил общие компетенции ОК 1 – ОК 14

освоил профессиональные компетенции ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК4.4

№ п/п	Этапы аттестации производственной практики	Оценка
1.	Оценка общего руководителя производственной практики	
2.	Дневник практики	
3.	Индивидуальное задание	
4.	Дифференцированный зачет	
5.	<b>Итоговая оценка по производственной практике</b>	

Дата \_\_\_\_\_

Ф.И.О. \_\_\_\_\_

(подпись общего руководителя производственной практики от организации)

МП организации

Дата \_\_\_\_\_ методический руководитель \_\_\_\_\_ Ф.И.О. \_\_\_\_\_

(подпись)

МП учебного отдела