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 »

Хомушку Айза Ужаровна

ФИО

Место прохождения практики \_\_ КГБУЗ ККБ «Краевая клиническая\_\_\_\_\_

(медицинская организация, отделение)

с «28» 03 2024 г. по «17» 04 2024 г.

Руководители практики:

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

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

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

Красноярск, 2024

## **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:**

- приготовления питательных сред для культивирования различных групп микроорганизмов с учетом их потребностей

- техники посевов на чашки Петри, скошенный агар и высокий столбик агара.

**Освоить умения:**

- готовить материал к микробиологическим исследованиям;

- определять культуральные и морфологические свойства ;

- вести учетно-отчетную документацию;

- производить забор исследуемого материала;

- принимать, регистрировать, материал;

- утилизировать отработанный материал.

**Знать:**

- задачи, структуру, оборудование, правила работы и техники безопасности в микробиологический лаборатории;

- основные методы и диагностическое значение исследований протеолитических , сахаралитических, гемолитических свойств микроорганизмов, антигенной структуры.

**Тематический план**

**Квалификация Медицинский техник**

**8 семестр**

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

**График прохождения практики.**

**8 семестр**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Дата** | **Часы** | **оценка** | **Подпись руководителя.** |
| 1 | 28.03.24г. | 8:00-14:00 |  |  |
| 2 | 29.03.24г. | 8:00-14:00 |  |  |
| 3 | 30.03.34г. | Метод.день |  |  |
| 4 | 01.04.24г. | 8:00-14:00 |  |  |
| 5 | 02.04.24г. | 8:00-14:00 |  |  |
| 6 | 03.04.24г. | 8:00-14:00 |  |  |
| 7 | 04.04.24г. | 8:00-14:00 |  |  |
| 8 | 05.04.24г. | 8:00-14:00 |  |  |
| 9 | 06.04.24г. | Метод.день |  |  |
| 10 | 08.04.24г. | 8:00-14:00 |  |  |
| 11 | 09.04.24г. | 8:00-14:00 |  |  |
| 12 | 10.04.24г. | 8:00-14:00 |  |  |
| 13 | 11.04.24г. | 8:00-14:00 |  |  |
| 14 | 12.04.24г. | 8:00-14:00 |  |  |
| 15 | 13.04.24г. | Метод.день |  |  |
| 16 | 15.04.24г. | 8:00-14:00 |  |  |
| 17 | 16.04.24г. | 8:00-14:00 |  |  |
| 18 | 17.04.24г. | 8:00-14:00 |  |  |

**Инструктаж по технике безопасности**

Каждый сотрудник лаборатории должен знать, что вредными и опасными факторами на его рабочем месте являются:

* Инфицированный материал
* Повышенное электрическое напряжение, исходящее от приборов
* Токсические вещества, образующие во время обращения с реактивами и прочими химическими средствами
* Стеклянные приборы и инструменты, при использовании которых повышен риск повреждения целостности кожного покрова

Техника безопасности в КДЛ должна соблюдаться на протяжении всего рабочего процесса. В помещении лаборатории запрещено принимать пищу, курить, использовать неисправные аппараты, выполнять работы, не предусмотренные задачами учреждения.

Общие требования к сотрудникам КДЛ:

* Работа с реактивами и биологическими жидкостями должна всегда проводиться в индивидуальных средствах защиты. К ним относятся маски, шапочки, перчатки,халаты, резиновыефартуки,защитные очки.
* Анализы, предполагающие использование кислот и токсических реагентов должны проводиться в зоне,оборудованной вытяжным шкафом.
* Запрещается использовать вещества без этикеток и с истекшим сроком годности
* Концентрированные кислоты и щелочи, легковоспламеняющиеся средство нельзя сливать в раковину
* Работающие приборы нельзя оставлять без присмотра
* На рабочем столе запрещается хранить горячие вещества и токсические реактивы
* Запрещается пипетирование крови, др. биологической жидкости ртом.
* Поверхность рабочих столов и лаб. оборудования подвергаются дезинфекции в конце рабочего дня; а в случае загрязнения биологическим материалом немедленно.

Подпись общего руководителя\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Подпись студента\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Место печати организации

**День №1 28.03.2024г**

**Изучение нормативных документов, регламентирующих санитарно-противоэпидемический режим в КДЛ.**

**Правила работы с биоматериалом:**

* Каждый сотрудник лаборатории при работе должен использовать средства индивидуальной защиты (маска, чепчик, халат или хирургический костюм, перчатки)
* Все повреждения кожного покрова необходимо заклеить пластырем.
* В лаборатории запрещается принимать пищу, пить, курить.
* Избегать попадания биологического материала на кожные покровы, слизистые, рабочую одежду.
* Избегать разбрызгивания и растекания биоматериала.
* После окончания работы необходимо проводить дезинфекцию рабочего места, утилизировать использованные перчатки.
* Перед утилизацией биоматериала необходимо обеспечить его дезинфекцию.

**Правила работы с химическими реактивами:**

* При работе с химическими реактивами в лаборатории находится не менее двух сотрудников.
* Запрещается набирать реактивы в пипетки ртом, для этой цели следует использовать резиновую грушу или дозатор.
* При определении запаха химических веществ следует нюхать осторожно, направляя к себе пары или газы движением руки.
* При работах в вытяжном шкафу створки шкафа поднимают на высоту не более 20 - 30 см так, чтобы в шкафу находились только руки, а наблюдение за ходом процесса вести через стекла шкафа
* При работе с химическими реактивами включается и выключается вытяжная вентиляция не менее чем за 30 минут до начала и после окончания работ.
* Смешивание или разбавление химических веществ проводится в термостойкой или фарфоровой посуде.
* При нагревании жидкости в пробирке держат ее отверстием в сторону от себя и от остальных сотрудников.
* Используемые для работы концентрированные кислоты хранятся в вытяжном шкафу в стеклянной посуде. В местах хранения кислот недопустимо нахождение легковоспламеняющихся веществ
* Приливать воду в кислоты запрещено.
* Все сухие реактивы берутся специальными фарфоровыми ложками или шпателями. Брать реактивы незащищенными руками запрещается.

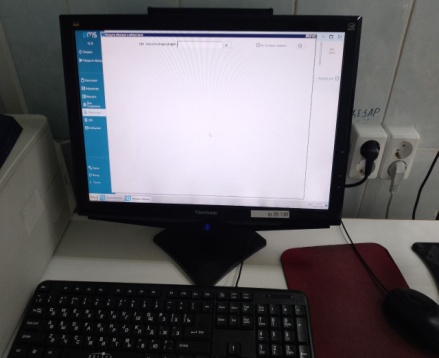
**Правила работы с электроприборами:**

* Перед началом работы следует проверить исправность и наличие повреждений прибора.
* Необходимо внимательно ознакомиться с инструкцией и последовательностью работы прибора.

**Изучение нормативных документов:**

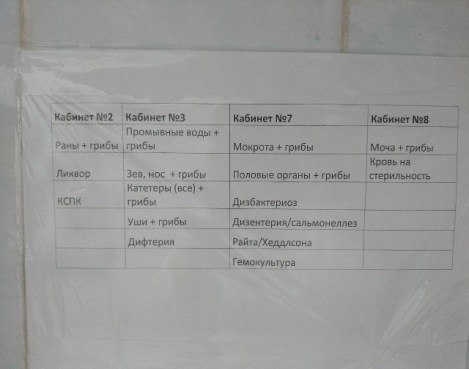
* СанПиН 3.3686-21"Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней"
* СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий"

**День №2 Прием регистрация и сортировка биоматериала**



Прием и регистрация биоматериала

При приеме биоматериала внимательно смотрим на направление, отделение и обязательно надо сверить штрих кода. После приема, в программе GMS регистрируем биоматериалы в передаче образцов и сортируем по кабинетам (отделениям).



Сортировка биоматериала

Сортируем биоматериалы с помощью таблицы по кабинетам.

**День №3 (методический день)** **Классификация питательных сред**

**Классификация питательных сред по составу:**

1. *Простые среды* (МПБ, МПА, желатин, пептонная вода). Мясо-пептонный бульон (МПБ) является белковой основой всех сред. Существует несколько способов приготовления МПБ:

а) на мясной воде с добавлением готового пептона (продукт неполного переваривания белка) – это так называемый мясопептонный бульон;

б) на переварах продуктов гидролиза исходного сырья при помощи ферментов (трипсина – бульон Хоттингера, пепсина – бульон Мартена).

Мясо-пептонныйагар (МПА) – получают путей добавления к МПБ arap-arapa(l,5-3%). Если МПА распределен по диагонали пробирки или флакона – это скошенный агар.Если среда распределе­на в пробирке вертикально высотой 5-7 см, это агар столбиком.

МПА,застывший в чашках Петри в виде пластинки – пластинчатый агар. Если среда имеет вертикальный слой высотой 2-3 см, и диагональный слойтакой же величины, это полускошенныйагар.

*2. Сложные среды*готовятся на основе простых с определенными добавками (углеводы, кровь, желчь, яйца, сыворотка, молоко, соли, факторы роста и т.п.) .



Классификация питательных сред по назначению.

**День №4 Приготовление питательных сред**

Организация рабочего для приготовления питательной среды.

Готовим рабочее место, для этого нам понадобиться:

1. Электрические весы, среды;
2. Плита и емкость для варки среды.

АГАР и Питательный АГАР для культивирования микроорганизмов сухой (СПА)

Способ приготовления: 35,3 г набора раегентов размешать в 1л дистиллированной воды, кипятить 2 мин до полного расплавления агара, разлить в стерильные пробирки, флаконы или др. емкости и стерилизовать автоклавированием при температуре 121 градусе в течение 15 мин. Среду охладить до температуры 45-50 градусов, разлить в стерильные чашки Петри, пробирки. После застывания среды подсушить в термостате при температуре 37 градусов в течение 40-60 мин.

Варим среду и разливаем

Взвешиваем нужное количество АГАРА на весах и набираем необходимое количество воды, перемешиваем все это до однородности и доводим до кипения, разливаем по пробиркам.

Автоклав (стерилизация)

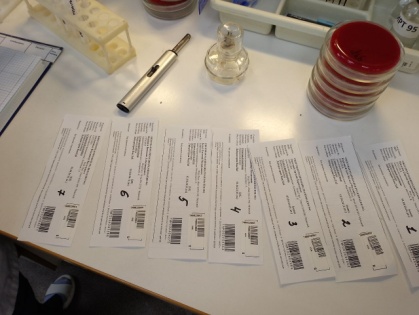
Пробками плотно закрываем пробирки и отправляем на автоклав.

Термостат и холодильник

Необходимые технические оборудования для хранения посевов и среды.

**День №5 Организация рабочего места микробиологических исследований**

Маркировка биоматериала, бланка и чашек Петри.

**1 этап:** Организация рабочего места. Нумерация биоматериалов, бланков и чашек.

Исследуемый материал – раны, грибы.

Проводим микробиологическое исследование на - кишечную палочку, сальмонелл, грибы.

**День №6 Посев на среды**

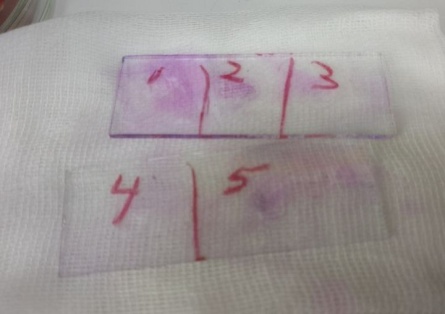
  

Производится посев на среды.

**2 этап:** Посев по методу Голда.

Так же сеяли на среду Плоскарева, ВСА, Эндо и на среду накопления.

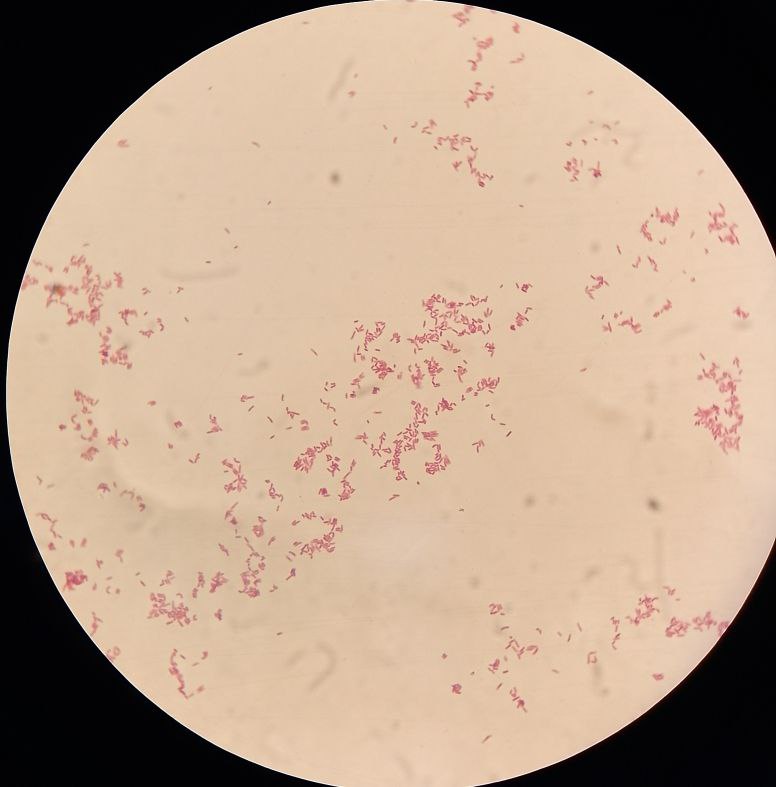
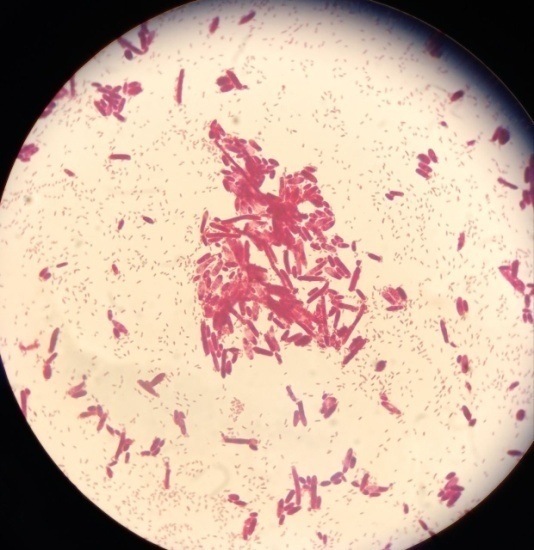
**День №7 Приготовление мазков для микроскопического метода.**

**  **

Окраска по грамму и готовые окрашенные мазки.

**3 этап:** готовим мазок и красим по грамму.

**День № 8 Микроскопия и учет результатов.**

Микроскопия

На рисунке 28 – грамм « - » кишечные палочки;

На рисунке 29 - Грибы.

**День № 9 методический день. Утилизация отработанного материала, дезинфекция и стерилизация использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.**

**Стерилизация**— обработка объектов, при которой достигается полное уничтожение всех микроорганизмов. В результате стерилизации объект становится свободным как от патогенных, так и от сапрофитных микробов. Наиболее широко применяют методы тепловой стерилизации: кипячением, сухим жаром в атмосфере горячего воздуха или влажным жаром при помощи пара, а также прокаливанием предметов в огне.

*Стерилизация сухим жаром* или горячим воздухом производится в сушильных шкафах или печах Пастера при температуре 180 °1 час по достижении заданной температуры. Этим методом стерилизуют лабораторную посуду, инструменты. Жидкости и резину сухим жаром стерилизовать нельзя. Предметы, подлежащие стерилизации, заворачивают в бумагу или закладывают в металлические пеналы для предохранения от последующего загрязнения. Необходимо помнить, что при темпера-, туре выше 170°С начинается обугливание бумаги, ваты, марли, а при более низкой температуре не происходит гибели спор 180 °1 час.

*Стерилизация насыщенным паром*под давлением (автоклавирование) является наиболее надежным и быстрым методом стерилизации. Обеспложивание достигается воздействием пара, температура которого под давлением выше, чем температура кипящей воды.

**Дезинфекция** — уничтожение патогенных микробов в окружающей человека среде.

При выполнении различных видов дезинфекции применяют механические, физические и химические способы и средства. К первым относятся мытье рук с мылом и щеткой, влажная уборка помещений, стирка белья, проветривание помещений и др., преследующие цель удаления микроорганизмов с объекта. Физические способы: кипячение, сжигание, обработка паром (текучим и под давлением) с использованием автоклава и дезинфекционных камер, приводят к уничтожению патогенных микробов. Применение химических дезинфицирующих средств целесообразно сочетать с механическими способами и действием физических факторов.

**Стерилизацию питательных сред** осуществляют различными способами в зависимости от тех ингредиентов, которые входят в их состав.

* Синтетические среды и все агаровые среды, не содержащие в своем составе нативного белка и углеводов, стерилизуют 15-20 мин в автоклаве при температуре 115-120°С.
* Среды с углеводами и молоком, питательный желатин стерилизуют текучим паром при температуре 100°С дробно или в автоклаве при 112°С.
* Среды, в состав которых входят белковые вещества (сыворотка крови, асцитическая жидкость), обеспложиваются тиндализацией или фильтрованием.
* Для стерилизации питательных сред, содержащих в своем составе нативные белки, пользуются фильтрацией через мембранные фильтры Зейтца.

Стерилизация питательных сред.

Лабораторную посуду стерилизуют:

а) сухим жаром при температуре 150, 160 и 180?С соответственно 2 часа, 1 час и 30 минут.

б) в автоклаве при давлении 1 атм. В течение 20-30 минут.

**День № 10 Алгоритм гигиенической обработки рук**

обработка рук

После того как сняли перчатки их утилизируют в класс отходов «В» руки обрабатываем четко по алгоритму.

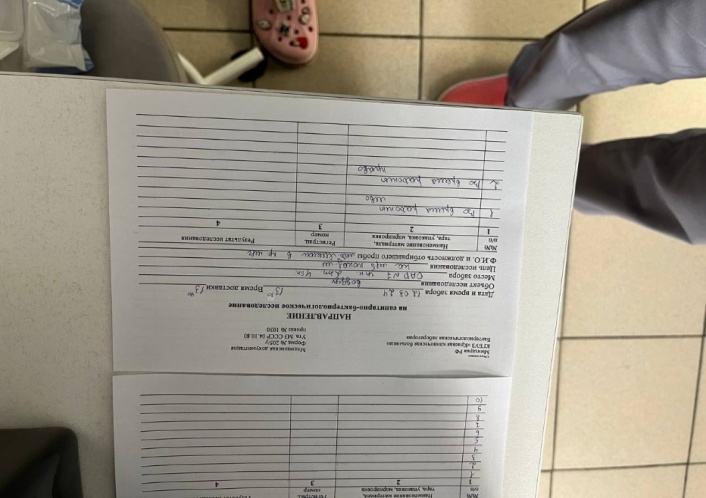
**День 11 (09.04.24)**

**Санитарно-бактериологическое исследование воздуха**

**Методы и приборы для отбора проб воздуха**

Санитарно-микробиологическое исследование воздуха включает этапы:

1. Отбор проб воздуха;
2. Обработку, транспортировку, хранение проб и концентрирование;
3. Выделение микробов;
4. Идентификацию выделенной культуры.



**Отбор проб воздуха на микробиологическое исследование**

Отбор проб воздуха производится с целью обнаружения в воздухе патогенных стафилококков *S.aureus* и выявления ОМЧ.

Используют питательные среды ЖСА и простой питательный агар (ППА) в стерильных чашках Петри.

Чашка со средами устанавливается в аспиратор на определенный режим. Для обнаружения S*.aureus* через аппарат протягивается 250л воздуха, для выявления ОМЧ – 100л.



**День 12 (10.04.24)**

**Санитарно – бактериологическое исследование смывов**

**Отбор проб**. Взятие проб осуществляется методом смывов. Используют ватные тампоны (палочка с намотанной на нее ватой вставлена в пробирку) или салфетки 5х5 см, которые захватывают стерильным пинцетом. Тампоны и салфетки увлажняют, помещая их в пробирки с 2 мл изотонического раствора натрия хлорида.

**Смывы с предметов обихода** при контроле больших поверхностей делают из нескольких мест. Исследуемые участки ограничивают рамкой трафарета площадью 50х50 или 100х100 см2. Трафарет изготовляют из проволоки и перед употреблением прожигают над пламенем горелки.

**Отбор проб смывов с поверхностей**

Отбор проб смывов с поверхностей производится стерильным тампоном, смоченным в сахарном бульоне, на площадке 10\*10 см2 необходимо провести тампон штрихами в двух направлениях. Проба инкубируется в термостате 24 часа при температуре 370С. Положительным ростом считается помутнение среды, выпадение осадка, образование пленки.



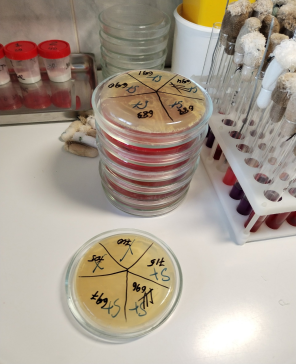
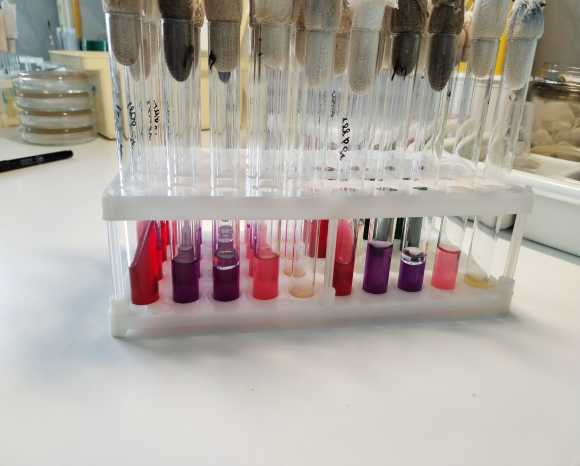
|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

**День 13 (11.04.24)**

**Определение стафилококков, сальмонелл,протеев, синегнойной палочки в смывах**

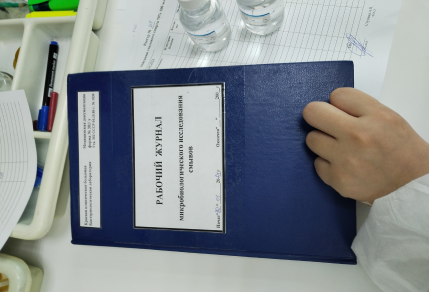
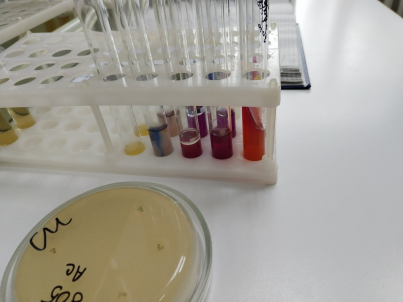
В связи с этим, исходя из опыта санитарной практики, если БГКП обнаруживается только в 5 проб, взятых с предметов обихода и оборудования, санитарно-гигиеническое состояние обследуемого лечебного учреждения расценивается как удовлетворительное. В то же время выделение патогенных стафилококков в клиниках хирургического профиля и в родильных домах с предметов обихода и от персонала свидетельствует о санитарном неблагополучии. В этом случае проводится обязательное определение фаговаров и антибиотикограммы выделяемых стафилококков.

При обнаружении колоний делаем посев на ряд с 5 пробироками (1 среда Клиглера, 2 маннит, 3 маннит с маслом, 4 глюкоза , 5 плазма человека) и еще делаем антибиограмму. Чашки и пробирки инкубируют в термостате при 37 градусов 24ч.



**День 14 (12.04.24)**

Учет результатов посевов на ряд с 5 пробироками (1 среда Клиглера, 2 маннит, 3 маннит с маслом, 4 глюкоза , 5 плазма человека) и антибиограммы.



Результат вносим в журнал.

**День 15 (13.04.24)**

**МЕТОДИЧЕСКИЙ ДЕНЬ РАБОТА С ДНЕВНИКОМ**

**День 16 (15.04.24) Методический день**

**Иммунодиагностика: РА, РП, РСК, РИФ**

**Реакция преципитации (РП)**

В реакции преципитации происходит выпадение в осадок специфического иммунного комплекса, состоящего из растворимого антигена (лизата, экстракта, гаптена) и специфического антитела в присутствии электролитов.

Образующееся в результате этой реакции мутное кольцо или осадок называют преципитатом. От реакции агглютинации эта реакция в основном отличается размером частиц антигена.

Реакцию преципитации обычно применяют для определения антигена при диагностике ряда инфекций (сибирская язва, менингит и др.); в судебной медицине - для определения видовой принадлежности крови, спермы и др.; в санитарно-гигиенических исследованиях - при установлении фальсификации продуктов; с ее помощью определяют филогенетическое родство животных и растений.

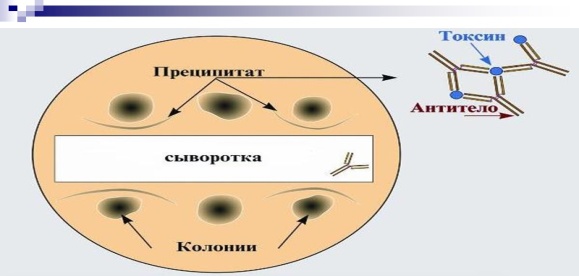
Для реакции необходимы:

1. Антитела (преципитины) - иммунная сыворотка с высоким титром антител (не ниже 1:100000). Титр преципитирующей сыворотки устанавливают по наибольшему разведению антигена, с которым она дает реакцию. Сыворотку обычно применяют неразведенной или в разведении 1:5 - 1:10.
2. Антиген - растворенные вещества белковой или липоиднополисахаридной природы (полные антигены и гаптены).
3. Изотонический раствор.

Основные методы проведения реакции преципитации: реакция кольцепреципитации и реакция преципитации в агаре (геле). Все компоненты, участвующие в реакции преципитации, должны быть совершенно прозрачными.

**Реакция преципитации в агаре (геле)**

Особенность реакции в том, что взаимодействие антигена и антитела происходит в плотной среде, т. е. в геле. Образующийся преципитат дает в толще среды мутную полосу. Отсутствие полосы свидетельствует о несоответствии компонентов реакции. Эту реакцию широко применяют при медико-биологических исследованиях, в частности при изучении токсинообразования у возбудителя дифтерии.



**Реакция кольцепреципитации**

В преципитационную пробирку с помощью пастеровской пипетки вносят 0,2-0,3 мл (5-6 капель) сыворотки (сыворотка не должна попадать на стенки пробирки). На сыворотку осторожно наслаивают антиген в таком же объеме, наливая его тонкой пастеровской пипеткой по стенке пробирки. Пробирку при этом держат в наклонном положении. При правильном наслаивании между сывороткой и антигеном должна получиться четкая граница. Осторожно, чтобы не перемешать жидкости, пробирку ставят в штатив. При положительном результате реакции на границе антигена и антитела образуется мутное "кольцо" – преципитат.

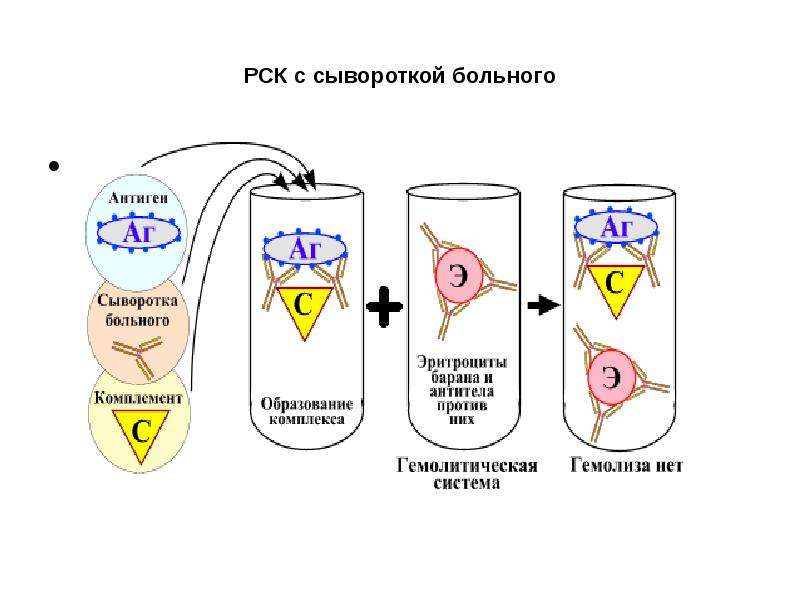
Реакцию сопровождают рядом контролей. Очень важна последовательность внесения в пробирку ингредиентов реакции. Нельзя наслаивать сыворотку на антиген (в контроле - на изотонический раствор), так как относительная плотность сыворотки больше, она опустится на дно пробирки, и граница между жидкостями не выявится.

Учет результатов производят через 5-30 мин, в некоторых случаях через час, как всегда начиная с контролей. "Кольцо" во 2-й пробирке свидетельствует о способности иммунной сыворотки вступать в специфическую реакцию с соответствующим антигеном. В 3-5-й пробирках "колец" не должно быть - там нет соответствующих друг другу антител и антигенов. "Кольцо" в 1-й пробирке - положительный результат реакции - говорит о том, что испытуемый антиген соответствует взятой иммунной сыворотке, отсутствие "кольца" ("кольцо" только во 2-й пробирке) свидетельствует о их несоответствии - отрицательный результат реакции.



### Реакция связывания комплемента

Реакция связывания комплемента (РСК) основана на том, что специфический комплекс антиген - антитело всегда адсорбирует на себе (связывает) комплемент.



Эту реакцию широко применяют при идентификации антигенов и в серодиагностике инфекций, особенно заболеваний, вызванных спирохетами (реакция Вассермана), риккетсиями и вирусами.

РСК - сложная серологическая реакция. В ней участвуют комплемент и две системы антиген - антитело. По существу, это две серологические реакции.

Первая система - основная состоит из антигена и антитела (один известный, другой нет). К ней добавляют определенное количество комплемента. При соответствии антигена и антитела этой системы они соединятся и свяжут комплемент. Образовавшийся комплекс мелкодисперсный и не виден.

Об образовании этого комплекса узнают с помощью второй системы гемолитической или индикаторной. В нее входят эритроциты барана (антиген) и соответствующая им гемолитическая сыворотка (антитело), т. е. готовый иммунный комплекс. В этой системе лизис эритроцитов может произойти только в присутствии комплемента. Если комплемент связан первой системой (при соответствии в ней антигена и антитела), то во второй системе гемолиза не будет - так как нет свободного комплемента.

Отсутствие гемолиза (содержимое пробирки мутное или на дне ее осадок эритроцитов) регистрируют как положительный результат РСК.

Компоненты реакции связывания комплемента:

1. Антиген - обычно лизат, экстракт, гаптен;

взвесь микроорганизмов Основная

2. Антитело - сыворотка больного система

3. Комплемент - сыворотка морских свинок

4. Антиген - эритроциты барана Гемолити-

5. Антитело - гемолизин к эритроцитам барана ческая

6. Изотонический раствор система

#### Подготовка ингредиентов

1. Гемолитическая сыворотка (гемолизин). Сыворотку разводят в 3 раза меньше ее титра. Готовят общее разведение сыворотки для всего опыта; объем которого определяют, умножив объем сыворотки в одной пробирке на число пробирок, немного превышающее число их в опыте.

2. Эритроциты барана. Готовят 3% взвесь отмытых эритроцитов барана на все количество пробирок в опыте.

Для приготовления гемолитической системы за 30 мин до внесения ее в опыт смешивают равные объемы разведенного гемолизина и взвеси эритроцитов, приливая сыворотку к эритроцитам, тщательно перемешивают и инкубируют 30 мин при 37° С (сенсибилизируют).

3. Комплемент обычно разводят 1:10. Перед каждым опытом его обязательно титруют. Титр комплемента - это его наименьшее количество, при добавлении которого к гемолитической системе происходит полный гемолиз в течение 1 ч при 37° С.

Учет результатов. В контролях не должно быть даже следов гемолиза, так как в одном из них нет комплемента, в другом - гемолизина. Контроли свидетельствуют об отсутствии у компонентов реакции гемотоксичности (способности спонтанно лизировать эритроциты).

**День 17 (16.04.24)**

**Утилизация отработанного материала, дезинфекция и стерилизация использованной лабораторной посуды, инструментария и средств защиты**

**СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно – эпидемиологические требования к обращению с отходами»**

**Класс опасности А** (эпидемиологически безопасные отходы, по составу приближенные к ТБО).

Характеристика морфологического состава: отходы, не имеющие контакта с биологическими жидкостями пациентов, инфекционными больными. Канцелярские принадлежности, упаковка, мебель, инвентарь, потерявшие потребительские свойства. Смет от уборки территории и так далее. Пищевые отходы центральных пищеблоков, а также всех подразделений организации, осуществляющей медицинскую и/или фармацевтическую деятельность, кроме инфекционных, в том числе фтизиатрических.

**Класс опасности Б** (эпидемиологически опасные отходы) Инфицированные и потенциально инфицированные отходы.

Материалы и инструменты, предметы, загрязненные кровью и/или другими биологическими жидкостями. Патологоанатомические отходы. Органические операционные отходы (органы, ткани и так далее). Пищевые отходы из инфекционных отделений. Отходы из микробиологических, клинико-диагностических лабораторий, фармацевтических, иммунобиологических производств, работающих с микроорганизмами 3-4 групп патогенности. Биологические отходы вивариев. Живые вакцины, непригодные к использованию.

**Класс опасности В** (чрезвычайно эпидемиологически опасные отходы) Материалы, контактировавшие с больными инфекционными болезнями, которые могут привести к возникновению чрезвычайных ситуаций в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения и требуют проведения мероприятий по санитарной охране территории. Отходы лабораторий, фармацевтических и иммунобиологических производств, работающих с микроорганизмами 1-2 групп патогенности.



**Класс опасности Г** (токсикологически опасные отходы 1-4 классов опасности)

Лекарственные, диагностические, дезинфицирующие средства, не подлежащие использованию.  Ртутьсодержащие предметы, приборы и оборудование. Отходы сырья и продукции фармацевтических производств. Отходы от эксплуатации оборудования, транспорта, систем освещения и другие.

**Класс опасности Д**(радиоактивные отходы)

Все виды отходов в любом агрегатном состоянии, в которых содержание радионуклидов превышает допустимые уровни, установленные нормами радиационной безопасности.

**День 18 (17.04.24)**

**МЕТОДИЧЕСКИЙ ДЕНЬ СДАЧА ДНЕВНИКА**

**Лист лабораторных исследований.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Исследования. |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | **итог** |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| Приготовление питательных сред для культивирования патогенных кокков, возбудителей кишечных инфекций, ВКИ. |  | 2 |  | 3 | 2 | 2 | 1 |  |  | 5 | 4 | 1 | 3 | 2 |  | 4 | 2 |  | **31** |
| Изучение культуральных, морфологических св-в |  | 7 |  | 9 | 6 | 6 | 3 | 3 |  | 7 | 4 | 4 | 3 | 4 |  | 5 | 2 |  | **63** |
| Изучение сахаралитической, протеолитической, гемолитичес кой активности |  | 4 |  | 6 | 2 | 3 | 3 | 1 |  | 6 | 5 | 5 | 4 | 2 |  | 4 | 2 |  | **47** |
| Серодиагностика РА |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| РП |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| РСК |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| РИФ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| РНГА |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Утилизация отработанного материала, дезинфекция и стерилизация использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты; |  | 9 |  | 12 | 8 | 8 | 4 | 3 |  | 12 | 8 | 5 | 6 | 6 |  | 9 | 4 |  | **94** |
| участие в проведении внутрилабораторного контроля качества лабораторных исследований |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Санитарная микробиология исследование воздуха |  | 2 |  | 4 | 2 | 1 | 2 | 1 |  | 3 | 1 | 2 | 2 | 1 |  | 3 | 2 |  | **26** |
| Санитарная микробиология исследование смывов с рук и объектов  окружающей среды |  | 1 |  | 3 | 1 | 2 |  | 1 |  | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 |  | 1 | 1 |  | **17** |

**ОТЧЕТ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ**

Ф.И.О. обучающегося \_\_\_\_\_\_\_\_Хомушку Айза Ужаровна\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

группы\_\_\_\_\_\_\_425\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ специальности Лабораторная диагностика

Проходившего (ей) производственную (преддипломную) практику

с \_\_\_28.03\_\_\_по \_\_\_17.04\_\_\_2024\_г

За время прохождения практики мною выполнены следующие объемы работ:

1. Цифровой отчет

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | Виды работ 6 семестр | **Количество** |
| 1. | - изучение нормативных документов, регламентирующих санитарно-противоэпидемический режим в КДЛ: | 23 |
| 2. | - прием, маркировка, регистрация биоматериала. | 98 |
| 3. | Приготовление питательных сред для культивирования патогенных кокков, возбудителей кишечных инфекций, ВКИ. | 31 |
| 4. | Изучение культуральных, морфологических свойствисследуемой культуры. | 63 |
| 5 | Изучение сахаралитической, протеолитической, гемолитической активности исследуемой культуры. | 47 |
| 6 | Серодиагностика РА | 0 |
| 7 | РП | 0 |
| 8 | РСК | 0 |
| 9 | РИФ | 0 |
| 10 | РНГА | 0 |
| 11 | Утилизация отработанного материала, дезинфекция и стерилизация использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты; | 94 |
| 12 | участие в проведении внутрилабораторного контроля качества лабораторных исследований | 0 |
| 13 |  | 17 |
| 14 |  | 26 |

# Текстовой отчет

|  |
| --- |
| 1. Умения, которыми хорошо овладел в ходе практики: были освоены |
| такие умения, как подготовка материала к микробиологическим исследова- |
| ниям. Определение культуральных и морфологических свойств. Приготов- |
| ление питательных сред для культивирования различных групп микроорга- |
| низмов с учетом их потребностей. Техники посевов на чашки Петри, |
| скошенный агар и высокий столбик агара. |
|  |
|  |
|  |
| 1. Самостоятельная работа: |
| Я организовывала рабочее место для проведения лабораторных исследований |
| Подготавливала лабораторную посуду, инструментарий о оборудование для |
| анализов. Проводила дезинфекцию биоматериала и отработанной посуды. |
| Принимала, маркировала и регистрировала поступивший биоматериал и вела |
| учетно-отчетную документацию. |
|  |
|  |
| 1. Помощь оказана со стороны методических и непосредственных руководителей: |
| Помощь оказана в полном объеме. |
|  |
|  |
|  |
|  |
| 1. Замечания и предложения по прохождению практики: нет |
|  |
|  |
|  |
|  |

Общий руководитель практики **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*(подпись) (ФИО)*

М.П.организации

## **ХАРАКТЕРИСТИКА**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**Хомушку Айза Ужаровна\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*ФИО*

обучающийся (ая) на \_4\_\_курсе по специальности СПО **060604Лабораторная диагностика**

успешно прошел (ла) производственную практику по профессиональному модулю: **Проведение лабораторных микробиологических исследований**

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

в объеме\_\_\_\_\_\_ часов с «\_28\_\_»\_\_03\_\_2024\_г. по «\_17\_\_» \_\_04\_\_2024\_г.

в организации\_\_\_\_\_\_\_\_ КГБУЗ «Краевая клиническая больница \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*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 41 ,  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 общеупотребительных 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.) \_\_\_Хомушку Айза Ужаровна\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Обучающийся на курсе 4 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 \_\_28.03\_ 2024г. по \_17.04\_ 2024г. в объеме \_\_\_\_72\_\_\_ часов

в организации\_\_ КГБУЗ «Краевая клиническая больница \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

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 |
|  | Оценка общего руководителя производственной практики |  |
|  | Дневник практики |  |
|  | Индивидуальное задание |  |
|  | Дифференцированный зачет |  |
|  | **Итоговая оценка по производственной практике** |  |

Дата \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ф.И.О. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(подпись общего руководителя производственной практики от организации)

МП организации

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

(подпись)

МП учебного отдела