



федеральное государственное
бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Тюменский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России)

Приложение 3.21
к ППСЗ по специальности
31.02.03 Лабораторная диагностика

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методической работе

_____ /Т.Н. Василькова

«19» апреля 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.03 ВЫПОЛНЕНИЕ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ ЛАБОРАТОРНЫХ
ИССЛЕДОВАНИЙ ПЕРВОЙ И ВТОРОЙ КАТЕГОРИИ СЛОЖНОСТИ**

Курс: 1, 2

Семестр: 2, 3

Всего: 288 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 280 часов

самостоятельной работы обучающегося – 8 часов

Форма контроля: экзамен по профессиональному модулю

г. Тюмень, 2023

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.03 Выполнение микробиологических лабораторных исследований первой и второй категории сложности образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика, утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 04.07.2022 №525, зарегистрировано в Министерстве юстиции РФ 29.07.2022, регистрационный №69453, с учетом профессионального стандарта «Специалист в области лабораторной диагностики со средним медицинским образованием», утвержденного приказом Минтруда России от 31.07.2020 №473н, зарегистрировано в Минюсте России 18.08.2020 №59303.

Согласовано:

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.03 Выполнение микробиологических лабораторных исследований первой и второй категории сложности по специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика обсуждена на заседании Методического совета по направлению подготовки «Сестринское дело» (протокол № 4, «23» марта 2023 г.).

Председатель Методического совета по направлению подготовки «Сестринское дело», д.м.н., профессор

С.В. Лапик

Программа заслушана и утверждена на заседании ЦКМС (протокол № 7, «19» апреля 2023 г.).

Председатель ЦКМС, д.м.н., профессор

Т.Н. Василькова

Организация-разработчик:

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тюменский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России)

Разработчики:

С.Н. Суплов, заведующий кафедрой клинической лабораторной диагностики ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, д.м.н., профессор

Т.Х. Тимохина, заведующий кафедрой микробиологии ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, д.б.н., доцент

Рецензенты:

В.Э. Шнейдер, заведующий кафедрой хирургических болезней лечебного факультета Тюменского ГМУ, д.м.н., профессор

Т.М. Копусова, заведующий клинико-диагностической лабораторией ООО «Госпиталь «Мать и дитя»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	34
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	37
5. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	41
6. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ	43

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 ВЫПОЛНЕНИЕ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПЕРВОЙ И ВТОРОЙ КАТЕГОРИИ СЛОЖНОСТИ

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности (ВД) «**Выполнение микробиологических лабораторных исследований первой и второй категории сложности**» и соответствующие ему общие (ОК) и профессиональные компетенции (ПК):

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.1.2. Вид деятельности и перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 3.	Выполнение микробиологических лабораторных исследований первой и второй категории сложности.
ПК 3.1.	Выполнять процедуры преаналитического (лабораторного) этапа микробиологических исследований первой и второй категории сложности.
ПК 3.2.	Выполнять процедуры аналитического этапа микробиологических исследований первой и второй категории сложности.
ПК 3.3.	Выполнять процедуры постаналитического этапа микробиологических исследований первой и второй категории сложности.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен

<p>ПК 3.1. Выполнять процедуры преаналитического (лабораторного) этапа микробиологических исследований первой и второй категории сложности</p>	<p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – приема биологического материала в лабораторию и предварительной оценки доставленных проб биологического материала; – маркировки проб биологического материала, поступившего в лабораторию; – регистрации проб биологического материала, поступившего в лабораторию; – обработки и подготовки проб биологического материала к исследованию, транспортировке или хранению, оформлению отбракованных проб; – подготовки рабочего места, питательных сред, расходных материалов и лабораторного оборудования для микробиологических лабораторных исследований в соответствии со стандартными операционными процедурами;
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>– проведения и контроля правильности исполнения преаналитического этапа микробиологических лабораторных исследований</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять отбор проб; – осуществлять первичную обработку биологического материала, поступившего в лабораторию: <ul style="list-style-type: none"> - маркировку и регистрацию проб биологического материала; - подготовку проб биологического материала к исследованию, транспортировке или хранению; - транспортировку биоматериала к месту проведения лабораторных исследований; - хранение пробы биологического материала с соблюдением необходимых условий; - отбраковку проб биологического материала, не соответствующего утвержденным критериям. – подготавливать рабочее место, питательные среды, расходный материал и соответствующее лабораторное оборудование для проведения микробиологических лабораторных исследований в соответствии со стандартными операционными процедурами <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – правила взятия, регистрации, транспортировки и хранения биологического материала; – принципы сортировки биологического материала, методологию работы с использованием автоматизированных систем сортировки; – способы маркировки биологических материалов для лабораторных исследований; – методы подготовки образцов биологических материалов к исследованию, транспортировке или хранению; – критерии отбраковки биологического материала; – правила проведения преаналитического этапа микробиологических лабораторных исследований в соответствии со стандартными операционными процедурами; – правила приготовления и хранения питательных сред и расходных материалов, их учета и списания
<p>ПК 3.2. Выполнять процедуры аналитического этапа микробиологических исследований первой и второй категории сложности</p>	<p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проведения микробиологических лабораторных исследований первой и второй категории сложности, в том числе бактериологических, паразитологических и вирусологических; – проведения стандартного обслуживания термостатов, стерилизаторов и другой аппаратуры; – ведения учета питательных сред, контроль сроков хранения и отслеживания достаточности их количества для текущей работы; – контроля условий хранения и транспортировки питательных сред и расходных материалов в регламентированных температурных режимах; – анализа результатов контроля качества аналитического этапа микробиологических лабораторных исследований <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять микробиологические, в том числе бактериологические, паразитологические и вирусологические лабораторные исследования биологического материала первой и второй категории сложности самостоятельно и отдельные этапы лабораторных исследований третьей и четвертой категории сложности под руководством врачей-микробиологов; – соблюдать сроки использования и условия хранения питательных сред и расходных материалов в регламентированных режимах;

	<ul style="list-style-type: none"> – организовывать хранение биологических образцов и результатов исследования <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – общие характеристики микроорганизмов, имеющие значение для лабораторной диагностики; – национальные стандарты и нормативные правовые акты, определяющие требования к обеспечению качества лабораторных исследований; – правила проведения аналитического этапа микробиологических лабораторных исследований первой и второй категорий сложности, в т.ч. бактериологических, паразитологических и вирусологических; – требования к обеспечению качества и безопасности микробиологических лабораторных исследований на основе национальных стандартов и нормативных правовых актов
<p>ПК 3.3. Выполнять процедуры постаналитического этапа микробиологических исследований первой и второй категории сложности</p>	<p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – направления результатов микробиологических лабораторных исследований для интерпретации и формулирования заключения врачам-микробиологам; – хранения биологических образцов и результатов исследования; – проведения оценки качества постаналитического этапа исследования; – выполнения процедур внутрилабораторного контроля качества микробиологических лабораторных исследований; – выполнения процедур внешней оценки качества микробиологических лабораторных исследований; – составления плана работы и отчета о работе лаборатории по выполнению микробиологических исследований первой и второй категории сложности; – ведения медицинской документации, в том числе в форме электронного документа; – использования информационных систем в сфере здравоохранения и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»; – использования в работе персональных данных пациентов и сведений, составляющих врачебную тайну <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – передавать результаты микробиологических лабораторных исследований для дальнейшей оценки, интерпретации и формулирования заключения врачам-микробиологам; – проводить внутрилабораторный контроль качества микробиологических лабораторных исследований, строить контрольные карты и проводить их оценку; – выполнять процедуры внешней оценки качества микробиологических лабораторных исследований. – работать с программным обеспечением для контроля качества исследования; – осуществлять контроль соблюдения мер профилактики инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи; – осуществлять действия по дезинфекции использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты, обеззараживанию отработанного биоматериала; – контролировать соблюдение требований охраны труда при работе с биоматериалом и с микроорганизмами; – заполнять медицинскую документацию, в том числе в форме электронного документа, контролировать качество ее ведения; – использовать в работе медицинские информационные системы и информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»; – использовать в работе персональные данные пациентов и сведения, составляющие врачебную тайну

	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – правила хранения образца и результатов исследования; – правила проведения внутрилабораторного контроля качества микробиологических лабораторных исследований; – правила участия в системах внешней оценки качества микробиологических лабораторных исследований; – правила документирования результатов внутрилабораторного контроля и внешней оценки качества микробиологических лабораторных исследований; – санитарно-эпидемиологические требования к работе лабораторного подразделения медицинской организации; – порядок действий при обнаружении пациента с признаками особо опасных инфекций; – правила оформления медицинской документации в медицинских лабораториях, в том числе в форме электронного документа; – правила работы в информационных системах в сфере здравоохранения и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»; – требования охраны труда, основы личной безопасности; – правила обращения с персональными данными пациентов и сведениями, составляющими врачебную тайну
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1.1.4. Формируемые личностные результаты

ЛР 6	Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации
ЛР 9	Сознающий ценность жизни, здоровья и безопасности. Соблюдающий и пропагандирующий здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, физическая активность), демонстрирующий стремление к физическому совершенствованию. Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек и опасных склонностей (курение, употребление алкоголя, наркотиков, психоактивных веществ, азартных игр, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе, в том числе в цифровой среде
ЛР 14	Соблюдающий врачебную тайну, принципы медицинской этики в работе с пациентами, их законными представителями и коллегами
ЛР 15	Соблюдающий программы государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи, нормативные правовые акты в сфере охраны здоровья граждан, регулирующие медицинскую деятельность
ЛР 16	Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость
ЛР 17	Соблюдающий в своей профессиональной деятельности этические принципы: честности, независимости, противодействия коррупции и экстремизму, обладающий системным мышлением и умением принимать решение в условиях риска и неопределенности
ЛР 19	Использующий средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ЛР 20	Проявляющий доброжелательность к окружающим, деликатность, чувство такта

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – **288** часов

в том числе в форме практической подготовки – **220** часов

Из них на освоение МДК – **172** часа

в том числе самостоятельная работа – **8** часов

практики, в том числе учебная – **36** часов

производственная – **72** часа

Экзамен по модулю – **8** часов (в т.ч. 2 часа консультации перед экзаменом в виде обязательной аудиторной нагрузки).

Формы аттестации:

МДК.03.01 Теория и практика выполнения микробиологических исследований и УП.03.01 Учебная практика по микробиологическим исследованиям – комплексный зачет с оценкой

ПП.03 Производственная практика по выполнению микробиологических лабораторных исследований первой и второй категории сложности – зачет с оценкой

ПМ.03 Профессиональный модуль – экзамен

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных, общих компетенций, личностных результатов	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	В т.ч. в форме практ. подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.							
				Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем							Самостоятельная работа
				Обучение по МДК				Практики		Консультации	
				Всего	В том числе			Учебная	Производственная		
Промежут. аттест.	Лаборат. и практ. занятий	Курсовых работ									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ПК 3.1., 3.2., 3.3. ОК 01., 04., 05., 06., 07., 09. ЛР 6, 9, 14, 15, 16, 17, 19, 20	МДК.03.01 Теория и практика выполнения микробиологических исследований	208	148	164	-	112	-	36	-	-	8
ПК 3.1., 3.2., 3.3. ОК 01., 04., 05., 06., 07., 09. ЛР 6, 9, 14, 15, 16, 17, 19, 20	Производственная практика по выполнению микробиологических лабораторных исследований первой и второй категории сложности	72	72	-	-	-	-	-	72	-	-
ПК 3.1., 3.2., 3.3.	Промежуточная аттестация	8	-	-	6	-	-	-	-	2	-
Всего:		288	220	172	6	168	-	36	72	2	8

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем междисциплинарных курсов (МДК) профессионального модуля (ПМ)	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды профессиональных, общих компетенций, личностных результатов
1	2	3	4
МДК.03.01 Теория и практика выполнения микробиологических исследований		172	
2 семестр			
Раздел 1. Общая клиническая микробиология		48	
Тема 1.1.	Содержание учебного материала	3	ПК 3.1. ОК 01., 04., 05., 06., 07., 09. ЛР 6, 9, 14, 15, 16, 17, 19, 20
Предмет и задачи медицинской микробиологии и иммунологии. Организация микробиологической лабораторной службы	Микробиология как наука. Разделы микробиологии. Этапы развития микробиологии. Научные и практические достижения медицинской микробиологии и иммунологии. Цели и задачи медицинской микробиологии. Роль микроорганизмов в жизни человека и общества. Методы лабораторной диагностики в микробиологии. Организация микробиологической лабораторной службы. Помещение бактериологической лаборатории и оборудование рабочего места. Охрана труда, правила поведения и работы в микробиологической лаборатории. Регламентация работы с патогенными для человека микроорганизмами. Лабораторная посуда и расходный материал. Современные дозирующие устройства. Подготовка аппаратуры, лабораторного оборудования к работе. Проведение контроля работы паровых стерилизаторов и термостатов, ведение документации. Подготовка вытяжных шкафов к работе. Подготовка спиртовок к работе. Подготовка микроскопов для исследования микробиологических препаратов. Подготовка контейнеров, биксов, сумок-холодильников для транспортировки биологического материала. Проведение транспортировки биологического материала с учетом его вида и соблюдением правил техники безопасности при работе с патогенными биологическими агентами. Подготовка сопроводительной документации. Подготовка рабочего места к приему биологического материала: подготовка лотков, дезинфицирующих растворов. Подготовка журналов для регистрации поступившего	2	

	биологического материала. Проведение приемки и регистрации поступившего биологического материала.		
	Самостоятельная работа обучающихся № 1. 1. Изучение санитарных правил и норм, регламентирующих работу микробиологической лаборатории с ПБА. 2. Составление алгоритма действий лаборанта при аварийной ситуации. 3. Составление памяток для пациентов по сбору и самостоятельной доставке биологического материала для микробиологического исследования.	1	
Тема 1.2. Систематика и номенклатура микроорганизмов. Морфология, физиология, биохимия, генетика бактерий	Содержание учебного материала Прокариоты и эукариоты. Основные таксономические категории – род, вид, чистая культура, штамм, клон, разновидность. Характер взаимоотношений микро- и макроорганизмов, биотические связи. Классификация бактерий по Берджи. Идентификация бактерий. Особо опасные инфекции. Особенности морфологии микоплазм, хламидий, риккетсий, актиномицетов. Морфология и ультраструктура бактерий. Основные и дополнительные структуры, их химический состав и назначение. Дифференциация бактерий по морфологическим и тинкториальным свойствам. Метаболизм микроорганизмов. Питание микроорганизмов, транспорт питательных веществ. Дыхание микроорганизмов. Энергетический метаболизм. Рост, размножение и жизнеспособность микроорганизмов в искусственной и естественной среде обитания. Биохимическая идентификация бактерий. Структурная организация генетической информации бактерий. Передача и реализация генетической информации у бактерий. Изменчивость бактерий, её формы и механизмы. Микробиологические основы генной инженерии и биотехнологии.	2	ПК 3.1. ОК 01., 04., 05., 06., 07., 09. ЛР 6, 9, 14, 15, 16, 17, 19, 20
Тема 1.3. Основы учения об инфекционном и эпидемическом процессе	Содержание учебного материала Рассмотрение понятий «инфекция», «инфекционный процесс», «инфекционное заболевание». Паразитарная форма взаимоотношений микро- и макроорганизмов. Изучение факторов, влияющих на возникновение, течение и исход инфекционного процесса: количественная и качественная характеристика микроба – возбудителя, состояние макроорганизма, экологические факторы. Анализ особенностей стадий инфекционного процесса. Характерные особенности инфекционных болезней: зависимость от вида патогенного микроорганизма, контагиозность, цикличность. Периоды инфекционной болезни. Формы инфекционного процесса. Рассмотрение понятий об эпидемическом процессе. Влияние социальных и природных факторов на течение эпидемического процесса.	2	ПК 3.1. ОК 01., 04., 05., 06., 07., 09. ЛР 6, 9, 14, 15, 16, 17, 19, 20

	<p>Изучение звеньев эпидемического процесса: 1) источник инфекции; 2) механизмы передачи возбудителей инфекции, соответствие механизма передачи возбудителя его локализации в организме человека, пути передачи возбудителей инфекции и факторы передачи; 3) восприимчивый организм, восприимчивость коллектива к инфекции.</p> <p>Интенсивность эпидемического процесса.</p> <p>Эколого-эпидемическая классификация инфекционных болезней. Карантинные (конвенционные) и особо опасные инфекции. Природная очаговость инфекционных болезней.</p> <p>Противоэпидемические мероприятия (лечение, дезинфекция, дезинсекция, дератизация, иммунизация).</p>		
<p>Тема 1.4.</p> <p>Микроскопические методы исследования бактерий.</p> <p>Полимеразная цепная реакция в идентификации патогенных микроорганизмов</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	7	<p>ПК 3.1., 3.2., 3.3.</p> <p>ОК 01., 04., 05., 06., 07., 09.</p> <p>ЛР 6, 9, 14, 15, 16, 17, 19, 20</p>
	<p>Методы микроскопического исследования: световая, люминисцентная, иммунофлюоресцентная, фазово-контрастная, темнопольная, электронная микроскопии.</p> <p>Правила техники безопасности при проведении микроскопического исследования. Правила окраски препаратов. Изучение микроорганизмов в живом и окрашенном состоянии.</p> <p>Задачи современной инфекционной и инвазионной патологии, решаемые с помощью ПЦР.</p> <p>Регистрация результатов ПЦР. Предупреждение ложноположительных и ложноотрицательных результатов ПЦР. Минимальный обязательный комплект лабораторного оборудования, необходимый для проведения ПЦР. Проведение ПЦР-анализа.</p>	2	
	<p>В том числе практических занятий</p>	4	
	<p>Практическое занятие № 1. Проведение микроскопических методов исследования</p> <p>1. Подготовка рабочего места к микроскопическому исследованию препаратов: подготовка микроскопов, иммерсионного масла, 70% спирта и дезинфицирующих растворов.</p> <p>Проведение микроскопии в темном поле, световой, фазово-контрастной микроскопии.</p> <p>2. Проведение простого метода окраски микропрепаратов.</p> <p>3. Дифференциальная окраска по Грамму.</p> <p>4. Определение подвижности бактерий.</p> <p>5. Проведение микроскопии микробиологических препаратов.</p> <p>6. Проведение ПЦР-анализа.</p> <p>7. Проведение дезинфекции и утилизации.</p>	4	
<p>Самостоятельная работа обучающихся № 2.</p> <p>1. Работа с конспектами, учебной литературой, нормативной документацией.</p> <p>2. Подготовка рефератов: «Клиническое значение выявления зерен волотина, жгутиков, ядерных элементов бактерий», «Клиническое значение выявления капсул и спор бактерий», «Приготовление растворов красителей для ориентировочного и дифференциального окрашивания микробиологических препаратов».</p>	1		

Тема 1.5. Правила дезинфекции, стерилизации, утилизации	Содержание учебного материала	6	ПК 3.3. ОК 01., 04., 05., 06., 07., 09. ЛР 6, 9, 14, 15, 16, 17, 19, 20
	Дезинфекция. Средства дезинфекции, правила выбора дезинфектантов. Стационарные, переносные, передвижные установки для дезинфекции воздуха помещений. Стерилизация. Виды и режимы стерилизации. Подготовка лабораторной посуды к стерилизации. Контроль качества дезинфекции и стерилизации. Понятие об асептике и антисептике. Системы сбора, хранения и утилизации медицинских отходов.	2	
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие № 2. Соблюдение санитарно-противоэпидемического режима в микробиологической лаборатории 1. Подготовка моющих и дезинфицирующих растворов. 2. Проведение дезинфекции лабораторной посуды, лабораторных инструментов, инфицированного отработанного материала. Оформление документации (журналов) по проведению дезинфекции. 3. Проведение утилизации отработанного материала. 4. Проведение мытья и обработки лабораторной стеклянной и пластиковой посуды. Проведение мытья градуированной посуды. Проведение мытья и обработки предметных и покровных стекол. Проведение обработки резиновых пробок. Проведение проверки качества мытья лабораторной посуды. Сушка и хранение чистой лабораторной посуды. 5. Подготовка стеклянной лабораторной посуды (пробирки, чашки Петри, пипетки) к стерилизации. Подготовка резиновых и металлических изделий к стерилизации. Упаковка лабораторной посуды в крафт-бумагу. Подготовка к стерилизации патогенных культур микроорганизмов. Проведение стерилизации сухим жаром, автоклавированием. 6. Проведение внутрилабораторного контроля качества стерилизации. Оформление документации (журналов) по проведению контроля качества стерилизации.	4	
Тема 1.6. Питательные среды	Содержание учебного материала	6	ПК 3.1., 3.2., 3.3. ОК 01., 04., 05., 06., 07., 09. ЛР 6, 9, 14, 15, 16, 17, 19, 20
	Классификация питательных сред. Состав питательных сред. Определение рН питательной среды с лабораторией. Сырье для производства питательных сред. Требование к питательным средам и приготовление их в лаборатории. Промышленное производство питательных сред.	2	
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие № 3. Приготовление питательных сред 1. Подготовка рабочего места для приготовления основного питательного бульона: подготовка оборудования, лабораторной посуды. Приготовление мясопептонного бульона (МПБ) в	4	

	<p>лабораторных условиях: растворение, фильтрование, разливка во флаконы. Проведение определения водородного показателя рН основного питательного бульона при помощи индикаторных полосок. Стерилизация питательных сред.</p> <p>2. Подготовка рабочего места для приготовления простых питательных сред: подготовка оборудования, лабораторной посуды. Приготовление 1,5 % мясопептонного агара (МПА), желатина, пептонной воды (ПВ) в лабораторных условиях: растворение, фильтрование, разливка во флаконы. Проведение определения водородного показателя рН простых питательных сред при помощи индикаторных полосок. Стерилизация питательных сред.</p> <p>3. Подготовка рабочего места для приготовления обогащенных питательных сред: подготовка оборудования, лабораторной посуды. Приготовление кровяного теллуритового агара (КТА), сывороточного и «шоколадного» агаров, 5% кровяного агара, желточно-солевого агара в лабораторных условиях: растворение, фильтрование, разливка во флаконы. Проведение определения водородного показателя рН простых питательных сред при помощи индикаторных полосок. Стерилизация питательных сред.</p> <p>4. Подготовка рабочего места для приготовления дифференциально-диагностических питательных сред: подготовка оборудования, лабораторной посуды. Приготовление питательных сред Эндо, Левина, Плоскирева, Олькеницкого, висмут-сульфитного агара (ВСА) в лабораторных условиях: растворение, фильтрование, разливка во флаконы. Проведение определения водородного показателя рН простых питательных сред при помощи индикаторных полосок. Стерилизация питательных сред.</p> <p>5. Проведение внутрилабораторного контроля качества питательных сред.</p>		
<p>Тема 1.7. Общие принципы культивирования и идентификации микроорганизмов</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	10	<p>ПК 3.1., 3.2., 3.3. ОК 01., 04., 05., 06., 07., 09. ЛР 6, 9, 14, 15, 16, 17, 19, 20</p>
	<p>Правила подготовки рабочего места к посеву биологического материала. Условия культивирования бактерий. Термостат, правила его эксплуатации. Посев и выделение чистых культур микроорганизмов. Культуральные свойства бактерий. Особенности культивирования риккетсий и хламидий. Особенности культивирования облигатно-анаэробных бактерий. Правила учета и регистрации полученного результата.</p>	2	
	<p>В том числе практических занятий</p>	8	
	<p>Практическое занятие № 4. Проведение посевов биологических материалов на различные питательные среды</p> <p>1. Подготовка необходимого оборудования, лабораторной посуды, питательных сред.</p> <p>2. Регистрация поступившего биологического материала.</p> <p>3. Проведение посевов биологических материалов: – на плотные питательные среды качественно и количественно с помощью бактериологической петли, пипетки Пастера, градуированной пипетки;</p>	4	

	<ul style="list-style-type: none"> – в жидкие питательные среды; – проведение посева мочи по Голду; – проведение посева мокроты; – проведение посева отделяемого зева по ВОЗ-методу; – проведение посева раневого отделяемого; – подготовка питательной среды Китта-Тароцци для культивирования анаэробов путем кипячения; – проведение культивирования анаэробов физическим способом Виньяля-Вейона, выращивание анаэробов в условиях вакуума; – проведение культивирования анаэробов химическим методом Аристовского; – проведение культивирования анаэробов биологическим методом Фортнера; – проведение культивирования анаэробов в анаэростатах. 		
	<p>Практическое занятие № 5. Идентификация и изучение свойств микроорганизмов</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проведение идентификации микроорганизмов по этапам. Идентификация культуральных свойств бактерий и грибов на плотных и жидких питательных средах. 2. Идентификация факторов патогенности бактерий и грибов на плотных питательных средах. 3. Приготовление нативных микропрепаратов микроорганизмов. Проведение микроскопии микроорганизмов в живом состоянии. Приготовление анилиновых красителей. Приготовление окрашенных микропрепаратов бактерий и грибов по Граму, метиленовым синим, по Романовскому. Микроскопирование препаратов с иммерсией. Исследование морфологических свойств грибов и бактерий в микропрепаратах. 4. Приготовление анилиновых красителей. Приготовление окрашенных микропрепаратов для выявления спор методами Ожешко и Пешкова. Выявление капсул бактерий способами Бури и Бури-Гинса. 5. Приготовление микропрепаратов для выявления жгутиков методом серебрения по Морозову. Выявление ядерных элементов методом Пикарского. Окраска зерен волютина по Нейссеру. 6. Приготовление красителей для окраски кислотоустойчивых микобактерий по Цилю-Нильсену. Приготовление окрашенных микропрепаратов по Цилю-Нильсену. Микроскопирование препаратов с иммерсией. Изучение морфологических свойств кислотоустойчивых микобактерий. 7. Подготовка сред Гисса. Исследование биохимических свойств микроорганизмов. Постановка «пестрых рядов». 	4	

	<p>8. Проведение теста на декарбоксилазы, гидролазы, дезаминазы, ДНКазу, мурамидазу, гемолизин. Проведение САМР-теста.</p> <p>9. Проведение теста на уреазу, каталазу, цитохромоксидазу, нитратредуктазу.</p> <p>10. Изучение биохимических свойств микроорганизмов с использованием коммерческих тестов. Изучение биохимических свойств микроорганизмов с использованием микробиологического анализатора.</p> <p>11. Регистрация полученных результатов.</p> <p>12. Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекции и стерилизации использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.</p>		
<p>Тема 1.8. Антимикробные препараты. Определение чувствительности микроорганизмов к антибиотикам</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	6	<p>ПК 3.1., 3.2., 3.3. ОК 01., 04., 05., 06., 07., 09. ЛР 6, 9, 14, 15, 16, 17, 19, 20</p>
	<p>История открытия антибиотиков. Химиотерапия и химиопрофилактика. Общая характеристика химиотерапевтических препаратов. Классификация антибиотиков. Особенности получения антибиотиков. Антибактериальный спектр. Механизмы резистентности микроорганизмов к антибиотикам. Оценка антибиотикочувствительности, методы определения чувствительности возбудителей к антибактериальным препаратам. Бактериофаги. Побочные действия антимикробных средств. Применение микрометодов для идентификации микроорганизмов и определения их антибиотикочувствительности. Автоматизация и компьютеризация в микробиологии. Микробиологическая лаборатория: регистрация и анализ данных с помощью компьютерных программ. Сбор, хранение и транспортировка материала для микробиологических исследований.</p>	2	
	<p>В том числе практических занятий</p>	4	
	<p>Практическое занятие № 6. Определение чувствительности микроорганизмов к антибиотикам различными методами</p> <p>1. Подготовка необходимого оборудования, лабораторной посуды.</p> <p>2. Дisko-диффузионный метод: 1) приготовление чашек Петри с плотной питательной средой; 2) приготовление суспензии и инокуляции. Наложение дисков и проведение инкубации.</p> <p>3. Метод серийных разведений на агаре: 1) приготовление чашек Петри с рабочими растворами антибиотиков в плотной питательной среде; 2) приготовление бульонной культуры микроорганизмов; 3) проведение инокуляции и инкубации.</p> <p>4. Метод микроразведений: 1) подготовка рабочих растворов антибиотиков и внесение их в лунки планшеты; 2) приготовление бульонной культуры микроорганизмов; 3) проведение инокуляции и инкубации.</p> <p>5. Метод Е-тестов: 1) подготовка коммерческих тест-систем к работе; 2) приготовление бульонной культуры микроорганизмов; 3) проведение инокуляции и инкубации.</p>	4	

	<p>6. Фенотипические методы: 1) подготовка плотной питательной среды Мюллера-Хинтона для выявления продукции БЛРС; 2) приготовление бульонной культуры микроорганизмов; 3) проведение инокуляции и инкубации.</p> <p>7. Учет и регистрация тестов.</p> <p>8. Проведение дезинфекции и утилизации отработанного материала.</p> <p>9. Проведение контроля качества исследований антибиотикорезистентности:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проведение контроля качества питательных сред; – определение рН питательной среды; – проведение контроля катионного состава питательной среды; – регистрация результатов. 		
<p>Тема 1.9. Основы иммунологии Иммунодиагностика</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	6	<p>ПК 3.1., 3.2., 3.3. ОК 01., 04., 05., 06., 07., 09. ЛР 6, 9, 14, 15, 16, 17, 19, 20</p>
	<p>Развитие иммунной системы в онтогенезе. Структура, функции и регуляция иммунной системы. Специфические и неспецифические факторы защиты. Клеточный и гуморальный иммунитет. Цитокины, интерфероны. Антигены и антитела. Фагоцитоз. Гибридная технология. Клеточные антиген-специфические факторы. Формы иммунного ответа. Иммунодефициты.</p> <p>Иммунобиологические препараты: иммуномодуляторы. Основы иммунопрофилактики. Национальный прививочный календарь.</p> <p>Иммунодиагностика методом агглютинации. Реакции преципитации. Радиальная диффузия по Манчини. Иммуноэлекторофорез. Иммуноферментный анализ. Методы иммуноблоттинга. Радиоиммунный анализ. Диагностика иммунопатологических состояний.</p>	2	
	<p>В том числе практических занятий</p>	4	
	<p>Практическое занятие № 7. Проведение методов выделения бактериофагов. Проведение реакций агглютинации для сероидентификации микроорганизмов</p> <p>1. Подготовка необходимого оборудования, лабораторной посуды.</p> <p>2. Подготовка жидких и плотных питательных сред.</p> <p>3. Выявление бактериофагов прямыми методами и методами обогащения.</p> <p>4. Подготовка сыворотки крови.</p> <p>5. Проведение реакции агглютинации, латекс-агглютинации, реакции непрямой гемагглютинации, реакции преципитации, радиальной диффузии по Манчини. Проведение внутрилабораторного контроля при проведении иммунологических лабораторных исследований.</p> <p>6. Учет и регистрация результатов.</p> <p>7. Проведение дезинфекции и утилизации отработанного материала.</p>	4	

Раздел 2. Частная микробиология		48	ПК 3.1., 3.2., 3.3. ОК 01., 04., 05., 06., 07., 09. ЛР 6, 9, 14, 15, 16, 17, 19, 20
Тема 2.1. Представители кокковой микрофлоры	Содержание учебного материала	6	
	Грамположительные кокки: стафилококки, стрептококки, пневмококки, энтерококки, микрококки, пептококки, пептострептококки. Грамотрицательные кокки: менингококки, гонококки, моракселлы, вейллонеллы. Классификация, морфологические особенности. Заболевания, вызываемые кокковой флорой. Эпидемиология. Методы лабораторной микробиологической диагностики. Особенности культивирования. Биохимические свойства кокковой микрофлоры.	2	
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие № 8. Проведение микробиологических исследований стафилококковой, стрептококковой, энтерококковой, менингококковой и гонококковой инфекции 1. Подготовка необходимого оборудования, лабораторной посуды. 2. Приготовление препаратов, окрашенных по Граму. 3. Проведение посева биологического материала на неселективные и селективные питательные среды. 4. Выделение чистой культуры стафилококков. 5. Выделение чистых культур бета-гемолитических, альфа-гемолитических (зеленящих) и гамма-негемолитических стрептококков. 6. Проведение серодиагностики: РНГА, ИФА. 7. Проведение видовой идентификации: выявление биохимических и серологических свойств. 8. Определение чувствительности к антибактериальным препаратам. 9. Интерпретация и регистрация результатов исследования. 10. Проведение дезинфекции и утилизации отработанного материала.	4	
Тема 2.2. Грамотрицательные палочки	Содержание учебного материала	10	ПК 3.1., 3.2., 3.3. ОК 01., 04., 05., 06., 07., 09. ЛР 6, 9, 14, 15, 16, 17, 19, 20
	Условно-патогенные энтеробактерии, сальмонеллы, шигеллы, иерсинии, вибрионы, пастереллы, актинобациллы, гемофилы, кингеллы, эйкенеллы, гарднереллы. Бордетеллы, бруцеллы, бартонеллы, франциселлы, легионеллы, ацинетобактеры, псевдомонады, стенотрофомонады, буркхольдерии. Бактероиды, фузобактерии, лептотрихии, превотеллы, порфиромонады, десульфовибрионы, бифилы. Анаэробные споровые бациллы: возбудители сибирской язвы, пищевых токсикоинфекций.	2	

	<p>Анаэробные споровые клостридии: возбудители газовой гангрены, ботулизма, столбняка, псевдомембранозного колита. Классификация, морфологические особенности. Заболевания, вызываемые грамотрицательными палочками. Эпидемиология. Методы лабораторной микробиологической диагностики. Особенности культивирования. Биохимические свойства.</p>		
	<p>В том числе практических занятий</p>	<p>8</p>	
	<p>Практическое занятие № 9. Проведение микробиологических исследований условно-патогенных энтеробактерий и гарднерелл, возбудителей кишечных инфекций, возбудителей гнойно-воспалительных заболеваний, бордетелл, псевдомонад и ацинетобактеров, бартонелл, бруцелл, франциселл, легионелл, анаэробных грамотрицательных палочек, анаэробных клостридий и бацилл</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовка биологического материала. 2. Приготовление препаратов, окрашенных по Граму, Цилю-Нильсену, Бурри. 3. Проведение посева биологического материала на питательные среды (Китта-Тароци, кровяной агар и др.). Проведение газожидкостной хроматографии. 4. Проведение посева биологического материала на питательные среды. 5. Выделение чистых культур. 6. Проведение серологических исследований. 7. Проведение биохимических и ПЦР-исследований. 8. Определение чувствительности к антибактериальным препаратам. 9. Интерпретация и регистрация результатов. 10. Проведение дезинфекции и утилизации отработанного материала. 	<p>4</p>	
	<p>Практическое занятие № 10. Проведение микробиологических исследований грамположительных неправильных палочек и ветвящихся форм, спиральных бактерий и других бактерии, имеющих медицинское значение</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Классификация и морфологические особенности патогенных грамположительных палочек: эубактерий, листерий, коринебактерий, актиномицет, мобилункусов, нокардий, стрептомицет, пропионибактерий. 2. Классификация и морфологические особенности трепонемы, бореллии, лептоспиры, кампилобактерии, хеликобактерии, волинеллы, спириллы. 3. Классификация и морфологические особенности риккетсии, ориенции, анаплазмы, неориккетсии, эрлихии, коксиеллы, хламидии, микоплазмы. 4. Подготовка биологического материала. 5. Фазово-контрастная микроскопия нативных препаратов для выявления подвижности. 	<p>4</p>	

	<p>6. Приготовление препаратов, окрашенных по Граму.</p> <p>7. Проведение теста на токсигенность возбудителя дифтерии: реакция преципитации в агаре (геле).</p> <p>8. Бактериоскопическое исследование микобактерий.</p> <p>9. Проведение посева биологического материала на питательные среды.</p> <p>10. Выделение чистых культур.</p> <p>11. Проведение серологических исследований.</p> <p>12. Проведение биохимических исследований.</p> <p>13. Проведение ПЦР-диагностики.</p> <p>14. Определение чувствительности к антибактериальным препаратам.</p> <p>15. Интерпретация и регистрация результатов.</p> <p>16. Проведение дезинфекции и утилизации отработанного материала.</p>		
<p>Тема 2.3. Возбудители вирусных инфекции. Бактериофаги</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Классификация вирусов, таксономия. Структура вирусов. Формы вирионов. Изучение морфологии вирусов.</p> <p>Особенности физиологии вирусов как облигатных клеточных паразитов. Методы культивирования и индикации вирусов. Устойчивость вирусов к факторам окружающей среды. Репродукция вируса: продуктивный тип репродукции и его стадии, понятие об abortивном и интегративном типах. Генетика вирусов и её значение для современной медицины.</p> <p>Бактериофаги, их свойства и применение в диагностике, профилактике и лечении инфекционных болезней. Бактериофаги как санитарно-показательные микроорганизмы фекального загрязнения окружающей среды.</p> <p>Методы микробиологической диагностики вирусных инфекций: вирусологическое исследование, серологическое исследование (реакции связывания комплимента, непрямой гемагглютинации, торможения гемагглютинации, радиального гемолиза, иммунофлюоресценции, иммуноферментный анализ), молекулярно-биологические методы (полимеразная цепная реакция, секвенирование ДНК, гибридизация нуклеиновых кислот), экспресс-диагностика (иммунная электронная микроскопия, и др.).</p> <p>Возбудители вирусных кишечных инфекций: гепатитов А и Е, полиомиелита, ротавирусных инфекций. Источники и пути заражения. Характерные клинические проявления. Профилактика распространения инфекций.</p> <p>Возбудители вирусных респираторных инфекций: гриппа, парагриппа, SARS CoV-2 и других острых респираторных вирусных инфекций, кори, краснухи, ветряной оспы, опоясывающего герпеса, натуральной оспы. Источники и пути заражения. Характерные клинические проявления. Профилактика распространения инфекций.</p> <p>Возбудители вирусных кровяных инфекций: иммунодефицита человека, гепатитов А, В, С, D,</p>	<p>11</p> <p>2</p>	<p>ПК 3.1., 3.2., 3.3. ОК 01., 04., 05., 06., 07., 09. ЛР 6, 9, 14, 15, 16, 17, 19, 20</p>

	<p>G, E, TT, геморрагической лихорадки, клещевого энцефалита. Источники и пути заражения. Характерные клинические проявления. Профилактика распространения инфекций.</p> <p>Возбудители вирусных инфекций наружных покровов: бешенства, простого вируса, цитомегалии, ящура. Источники и пути заражения. Характерные клинические проявления. Профилактика распространения инфекций.</p> <p>Онкогенные вирусы. Медленные вирусные инфекции.</p> <p>Интерферон и другие противовирусные препараты. Индукторы интерферона. Устойчивость вирусов к химиопрепаратам.</p> <p>Особенности противовирусного иммунитета, обусловленные двумя формами существования вирусов: внеклеточной и внутриклеточной.</p>		
	В том числе практических занятий	8	
	<p>Практическое занятие № 11. Проведение микробиологического исследования кишечных, нейротропных и респираторных вирусных инфекции, природно-очаговых вирусных инфекций</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовка необходимого оборудования, лабораторной посуды. 2. Подготовка биологических проб для серологического исследования. 3. Проведение серодиагностики возбудителей респираторных, кишечных и нейротропных инфекций методом МФА (метод флюоресцирующих антител), РНГА, ИФА, ПЦР. 4. Проведение этиологической лабораторной диагностики новой коронавирусной инфекции. 5. Проведение серодиагностики возбудителей природно-очаговых инфекций методом МФА (метод флюоресцирующих антител), РНГА, ИФА, ПЦР. 6. Интерпретация и регистрация результатов. 7. Проведение дезинфекции и утилизации отработанного материала. 	4	
	<p>Практическое занятие № 12. Проведение микробиологического исследования вирусных гепатитов и ВИЧ-инфекции. Прионы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовка необходимого оборудования, лабораторной посуды, наборов реагентов. Подготовка биологического материала. 2. Проведение иммуноферментного анализа крови на выявление антител к вирусам гепатитов. Проведение подтверждающих ИФА-тестов. Проведение ПЦР-анализа. 3. Проведение иммуноферментного анализа крови на выявление антител к ВИЧ. 4. Проведение иммунного блоттинга. Проведение ПЦР-анализа для определения вирусной нагрузки. 5. Интерпретация и регистрация результатов. 6. Проведение дезинфекции и утилизации отработанного материала. 	4	
	Самостоятельная работа обучающихся №3.	1	

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Работа с конспектами, учебной литературой, нормативной документацией. 2. Подготовка рефератов по теме: «Клинические проявления ВИЧ-инфекции и методы лабораторной диагностики», «Основные методы диагностики и профилактики гепатитов», «Диагностика прионных заболеваний». 3. Составление алгоритмов лабораторного исследования ВИЧ-инфекции и вирусных гепатитов. 		
Тема 2.4. Возбудители микозов	Содержание учебного материала	11	ПК 3.1., 3.2., 3.3. ОК 01., 04., 05., 06., 07., 09. ЛР 6, 9, 14, 15, 16, 17, 19, 20
	Классификация грибов: низшие и высшие грибы, совершенные и несовершенные грибы. Морфология грибов. Особенности питания и дыхания грибов. Культивирование грибов, оптимальные условия для культивирования. Устойчивость грибов к факторам окружающей среды. Возбудители грибковых кишечных инфекций – микотоксикозов. Источники инфекций, пути заражения. Характерные клинические проявления. Возбудители грибковых респираторных инфекций, их классификация. Источники инфекций, пути заражения. Характерные клинические проявления. Профилактика распространения инфекций. Возбудители грибковых инфекций наружных покровов – дерматомикозов, их классификация. Источники инфекций, пути заражения. Характерные клинические проявления. Профилактика распространения инфекций. Патогенные дрожжи и дрожжеподобные грибы, связь с ВИЧ инфекцией. Противогрибковые препараты. Грибы как санитарно-показательные микроорганизмы воздуха. Методы микробиологической диагностики микозов: микроскопическое и микологическое исследования, серологическое исследование (реакции агглютинации, преципитации, связывания комплемента, непрямой гемагглютинации, иммуноферментный анализ, иммуноблотинг), полимеразная цепная реакция, аллергологические диагностические пробы (кожная, in vitro), биологическое и гистологическое исследования.	2	
	В том числе практических занятий	8	
	Практическое занятие № 13. Проведение микробиологического исследования дерматомикозов и кандидоза <ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовка необходимого оборудования, лабораторной посуды. 2. Подготовка биологических проб для микробиологического исследования. Культивирование грибов на питательных средах. 3. Микроскопическое исследование морфологических свойств возбудителей поверхностных микозов (кератомикозов) и кандидоза в препаратах. 4. Проведение ПЦР- диагностики кандидозов. 	4	

	<p>5. Интерпретация и регистрация результатов.</p> <p>6. Проведение дезинфекции и утилизации отработанного материала.</p>		
	<p>Практическое занятие № 14. Проведение микробиологического исследования подкожных и системных микозов</p> <p>1. Подготовка необходимого оборудования, лабораторной посуды.</p> <p>2. Подготовка биологических проб для микробиологического исследования. Культивирование грибов на питательных средах.</p> <p>3. Микроскопическое исследование морфологических свойств патогенных грибов в препаратах.</p> <p>4. Проведение серодиагностики микозов.</p> <p>5. Микробиологическое исследование условно-патогенных плесневых грибов. Интерпретация и регистрация результатов.</p> <p>6. Проведение дезинфекции и утилизации отработанного материала.</p>	4	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся №4.</p> <p>1. Работа с конспектами, учебной литературой, нормативной документацией.</p> <p>2. Подготовка рефератов по теме: «Лабораторная микробиологическая диагностика дерматомикозов», «Методы микробиологических исследований глубоких (системных) микозов».</p> <p>3. Составление алгоритмов лабораторного исследования микозов.</p>	1	
<p>Тема 2.5. Возбудители протозойных инфекций</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	10	<p>ПК 3.1., 3.2., 3.3. ОК 01., 04., 05., 06., 07., 09. ЛР 6, 9, 14, 15, 16, 17, 19, 20</p>
	<p>Систематика простейших. Микробиологическое выявление малярийных плазмодиев. Диагностика токсоплазмоза, использование иммунологических методов – РПГА, ИФА, РИФ, латексагглютинации. Исследование морфологии и культуральных свойств мочеполовой трихомонады. Микробиологическая диагностика лямблиоза и амебиоза.</p>	2	
	<p>В том числе практических занятий</p>	8	
	<p>Практическое занятие № 15. Проведение микроскопического и серологического исследования протозоозов</p> <p>1. Подготовка необходимого оборудования, лабораторной посуды.</p> <p>2. Подготовка биологических проб на микробиологическое исследование. Микроскопическое исследование морфологических свойств простейших в препаратах. Проведение серодиагностики протозоозов.</p> <p>3. Интерпретация и регистрация результатов.</p> <p>4. Проведение дезинфекции и утилизации отработанного материала.</p>	4	

	<p>Практическое занятие № 16. Проведение ПЦР-анализа и культивирования простейших</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовка необходимого оборудования, лабораторной посуды. 2. Подготовка биологических проб на микробиологическое исследование. 3. Культивирование лейшманий, трихомонад, токсоплазмы. 4. Проведение ПЦР-анализа протозоозов. 5. Интерпретация и регистрация результатов. 6. Проведение дезинфекции и утилизации отработанного материала. 	4	
Итого за 1 семестр		96	
3 семестр			
Раздел 3. Клиническая микробиология		48	ПК 3.1., 3.2., 3.3. ОК 01., 04., 05., 06., 07., 09. ЛР 6, 9, 14, 15, 16, 17, 19, 20
Тема 3.1.	Содержание учебного материала	9	
Микробиологическая диагностика гнойно-септических и раневых инфекции	Цели и задачи клинической микробиологии. Диагностика сепсиса. Микробиологическое исследование крови. Бактериемии и септицемии. Фунгемии и паразитемии. Принципы микробиологической диагностики. Хирургические инфекции. Микробиологическое исследование отделяемого ран и пунктатов. Правила забора, хранения и транспортировки материала. Интерпретация и регистрация микробиологического исследования.	4	
	В том числе практических занятий	4	
	<p>Практическое занятие № 17. Проведение микробиологического исследования крови, отделяемого ран, пунктатов, сосудистых катетеров</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовка необходимого оборудования, лабораторной посуды. 2. Отбор проб на микробиологическое исследование: <ul style="list-style-type: none"> – крови; – отделяемого ран, в т.ч. при газовой гангрене; – отделяемого пунктатов; – части центрального/периферического сосудистого катетера после извлечения из сосудистого русла. 3. Подготовка питательных сред. 4. Посев биологического материала на питательные среды. 5. Выделение чистых культур. 6. Определение морфологических, тинкториальных, биохимических свойств выделенных штаммов. 7. Определение чувствительности/устойчивости к антибиотикам, дезинфицирующим средствам, бактериофагам. 8. Интерпретация и регистрация результатов. 9. Проведение дезинфекции и утилизации отработанного материала. 	4	

	<p>Самостоятельная работа обучающихся №5.</p> <p>1. Работа с конспектами, учебной литературой, нормативной документацией.</p> <p>2. Составление схемы лабораторной микробиологической диагностики генерализованной инфекции, отделяемого ран, пунктатов, сосудистых катетеров.</p>	1	
<p>Тема 3.2. Микробиологическая диагностика инфекций дыхательных путей</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Нормальная микрофлора полости рта. Микрофлора полости рта при патологических состояниях. Микрофлора верхних дыхательных путей.</p> <p>Микробиологическое исследование отделяемого зева.</p> <p>Диагностика инфекции нижних дыхательных путей. Микробиологическое исследование мокроты, промывных вод бронхов (бронхиального лаважа).</p> <p>Правила забора, хранения и транспортировки материала.</p> <p>Интерпретация и регистрация результатов исследований.</p>	9	<p>ПК 3.1., 3.2., 3.3. ОК 01., 04., 05., 06., 07., 09. ЛР 6, 9, 14, 15, 16, 17, 19, 20</p>
	<p>В том числе практических занятий</p>	4	
	<p>Практическое занятие № 18. Проведение микробиологического исследования отделяемого зева, мокроты, промывных вод бронхов</p> <p>1. Подготовка необходимого оборудования, лабораторной посуды.</p> <p>2. Отбор проб на микробиологическое исследование:</p> <ul style="list-style-type: none"> – отделяемого зева; – мокроты; – промывных вод бронхов. <p>3. Подготовка питательных сред.</p> <p>4. Посев биологического материала на питательные среды.</p> <p>5. Выделение чистых культур.</p> <p>6. Определение морфологических, тинкториальных, биохимических свойств выделенных штаммов.</p> <p>7. Определение чувствительности/устойчивости к антибиотикам, дезинфицирующим средствам, бактериофагам.</p> <p>8. Проведение микробиологического исследования отделяемого зева и/или носоглотки с целью диагностики COVID-19.</p> <p>9. Интерпретация и регистрация результатов.</p> <p>10. Проведение дезинфекции и утилизации отработанного материала.</p>	4	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся №6.</p> <p>1. Работа с конспектами, учебной литературой, нормативной документацией (СанПиН 3.3686-21 «Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных</p>	1	

	<p>болезней)), раздел «Безопасность работы с микроорганизмами 1-2 групп патогенности (опасности)».</p> <p>2. Составление схемы лабораторной микробиологической диагностики инфекций верхних и нижних дыхательных путей.</p>		
<p>Тема 3.3. Микробиологическая диагностика инфекций нервной системы</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	6	<p>ПК 3.1., 3.2., 3.3. ОК 01., 04., 05., 06., 07., 09. ЛР 6, 9, 14, 15, 16, 17, 19, 20</p>
	<p>Микробиологическое исследование ликвора. Виды ликвора. Микрофлора ликвора при различных патологических состояниях. Правила забора, хранения и транспортировки материала. Интерпретация и регистрация результатов исследований.</p>	2	
	<p>В том числе практических занятий</p>	4	
	<p>Практическое занятие № 19. Проведение микробиологического исследования ликвора 1. Подготовка необходимого оборудования, лабораторной посуды. 2. Отбор проб ликвора на микробиологическое исследование. 3. Подготовка питательных сред. 4. Посев биологического материала на питательные среды. 5. Выделение чистых культур. 6. Определение морфологических, тинкториальных, биохимических свойств выделенных штаммов. 7. Определение чувствительности/устойчивости к антибиотикам, дезинфицирующим средствам, бактериофагам. 8. Интерпретация и регистрация результатов. 9. Проведение дезинфекции и утилизации отработанного материала.</p>	4	
<p>Тема 3.4. Микробиологическая диагностика дисбактериоза кишечника и кишечных инфекций</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	9	<p>ПК 3.1., 3.2., 3.3. ОК 01., 04., 05., 06., 07., 09. ЛР 6, 9, 14, 15, 16, 17, 19, 20</p>
	<p>Микробиологическое исследование фекалий. Правила забора, хранения и транспортировки материала. Дисбактериоз. Псевдомембранозный колит. Кишечная вирусная инфекция. Интерпретация и регистрация результатов исследований.</p>	4	
	<p>В том числе практических занятий</p>	4	
	<p>Практическое занятие № 20. Проведение микробиологического исследования фекалий на дисбактериоз, при колитах, при вирусной инфекции, при хеликобактериозе, на условно-патогенную флору фекалий 1. Подготовка необходимого оборудования, лабораторной посуды. 2. Отбор фекалий на микробиологическое исследование. 3. Проведение микробиологического исследования фекалий на дисбактериоз. 4. Отбор фекалий на микробиологическое исследование.</p>	4	

	<p>5. Проведение микробиологического исследования фекалий при псевдомембранозном колите.</p> <p>6. Отбор фекалий на микробиологическое исследование. Проведение микробиологического исследования фекалий при кишечной вирусной инфекции. Применение иммунохроматогенных методов диагностики кишечных инфекции вирусной этиологии.</p> <p>7. Отбор фекалий на микробиологическое исследование. Проведение микробиологического и иммунологического исследования при инфекции, вызванной <i>H. pylori</i>.</p> <p>8. Отбор фекалий на микробиологическое исследование. Проведение микробиологического исследования на условно-патогенную микрофлору.</p> <p>9. Подготовка питательных сред.</p> <p>10. Посев биологического материала на питательные среды.</p> <p>11. Выделение чистых культур.</p> <p>12. Определение морфологических, тинкториальных, биохимических свойств выделенных штаммов.</p> <p>13. Определение чувствительности/устойчивости к антибиотикам, дезинфицирующим средствам, бактериофагам.</p> <p>14. Интерпретация и регистрация результатов.</p> <p>15. Проведение дезинфекции и утилизации отработанного материала.</p>		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся №7.</p> <p>1. Работа с конспектами, учебной литературой, нормативной документацией.</p> <p>2. Составление схемы лабораторной микробиологической диагностики желудочно-кишечных инфекций.</p>	1	
<p>Тема 3.5. Микробиологическая диагностика урологических инфекций</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	9	<p>ПК 3.1., 3.2., 3.3. ОК 01., 04., 05., 06., 07., 09. ЛР 6, 9, 14, 15, 16, 17, 19, 20</p>
	<p>Бактериурия. Инфекции мочевыводящих путей. Уретрит. Простатит. Невенерические инфекции женских половых органов. Заболевания, передающиеся половым путём и вызывающие поражения органов мочеполовой системы.</p> <p>Подготовка пациента.</p> <p>Правила забора, хранения и транспортировки материала.</p> <p>Количественные методы бактериологического исследования мочи. Экспресс-тесты.</p> <p>Микробиологическое исследование отделяемого половых органов.</p> <p>Интерпретация и регистрация результатов исследований.</p>	4	
	<p>В том числе практических занятий</p>	4	
	<p>Практическое занятие № 21. Проведение микробиологического исследования мочи, отделяемого половых органов</p> <p>1. Подготовка необходимого оборудования, лабораторной посуды.</p>	4	

	<ol style="list-style-type: none"> 2. Отбор проб мочи на микробиологическое исследование. 3. Отбор проб отделяемого половых органов на микробиологическое исследование. 4. Подготовка питательных сред. 5. Посев биологического материала на питательные среды. 6. Выделение чистых культур. 7. Определение морфологических, тинкториальных, биохимических свойств выделенных штаммов. 8. Определение чувствительности/устойчивости к антибиотикам, дезинфицирующим средствам, бактериофагам. 9. Интерпретация и регистрация результатов. 10. Проведение дезинфекции и утилизации отработанного материала. 		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся №8.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Работа с конспектами, учебной литературой, нормативной документацией. 2. Составление схемы лабораторной микробиологической диагностики отделяемого урогенитального тракта. 	1	
<p>Тема 3.6. Микробиологическая диагностика инфекций органов зрения и слуха</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	6	<p>ПК 3.1., 3.2., 3.3. ОК 01., 04., 05., 06., 07., 09. ЛР 6, 9, 14, 15, 16, 17, 19, 20</p>
	<p>Микробиологическое исследование отделяемого органов слуха. Микробиологическое исследование отделяемого органов зрения. Правила забора, хранения и транспортировки материала. Интерпретация и регистрация результатов исследований.</p>	2	
	<p>В том числе практических занятий</p>	4	
	<p>Практическое занятие № 22. Проведение микробиологического исследования отделяемого уха и глаз. Определение антибиотикорезистентности микроорганизмов</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовка необходимого оборудования, лабораторной посуды. 2. Отбор проб отделяемого органов слуха на микробиологическое исследование. 3. Отбор проб отделяемого органов зрения на микробиологическое исследование. 4. Подготовка питательных сред. 5. Посев биологического материала на питательные среды. 6. Выделение чистых культур. 7. Определение морфологических, тинкториальных, биохимических свойств выделенных штаммов. 8. Определение чувствительности/устойчивости к антибиотикам микроорганизмов, выделенных из уха и глаз. 9. Определение чувствительности к дезинфицирующим средствам, бактериофагам. 10. Интерпретация и регистрация результатов. 	4	

	11. Проведение дезинфекции и утилизации отработанного материала.		
Раздел 4. Санитарная микробиология		28	ПК 3.1., 3.2., 3.3. ОК 01., 04., 05., 06., 07., 09. ЛР 6, 9, 14, 15, 16, 17, 19, 20
Тема 4.1.	Содержание учебного материала	28	
Санитарно-микробиологический контроль в медицинских организациях	Понятие об инфекции, связанной с оказанием медицинской помощи (ИСМП). Источники, механизмы и пути передачи. Причины возникновения ИСМП. Профилактика ИСМП. Значение микробиологических исследований в производственном контроле, поддержании эпидемиологической безопасности больничной среды и при эпидемиологическом расследовании случаев ИСМП. Бактериологический контроль стерильности медицинского инструментария, белья, шовного и перевязочного материала. Бактериологическое исследование медицинского персонала и контроль качества влажной дезинфекции. Интерпретация и регистрация результатов исследования. Инфекционная безопасность медицинского персонала на рабочем месте и действие медицинских работников при аварийной ситуации	4	
	В том числе практических занятий	24	
	Практическое занятие № 23. Проведение санитарно-микробиологических исследований объектов внешней среды на условно-патогенную микрофлору (УМП) 1. Подготовка необходимого оборудования, лабораторной посуды. 2. Проведение санитарно-микробиологических исследований объектов внешней среды на УМП методом смывов. 3. Подготовка питательных сред. 4. Посев проб на питательные среды. 5. Интерпретация и регистрация результатов. 6. Проведение дезинфекции и утилизации отработанного материала.	4	
	Практическое занятие № 24. Проведение санитарно-микробиологических исследований объектов внешней среды на бактерии группы кишечной палочки (БГКП) 1. Подготовка необходимого оборудования, лабораторной посуды. 2. Проведение санитарно-микробиологических исследований объектов внешней среды на БГКП методом смывов. 3. Подготовка питательных сред. 4. Посев проб на питательные среды. 5. Интерпретация и регистрация результатов. 6. Проведение дезинфекции и утилизации отработанного материала.	4	
	Практическое занятие № 25. Проведение санитарно-микробиологических	4	

	<p>исследований медицинских изделий</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовка необходимого оборудования, лабораторной посуды. 2. Отбор проб на стерильность медицинских изделий многоразового использования. 3. Подготовка питательных сред. 4. Посев смывов на питательные среды. 5. Проведение санитарно-бактериологического исследования аптечной посуды, оборудования, рабочих столов, полотенец, санитарной одежды и рук медицинских и аптечных работников. 6. Учет и регистрация результатов. 7. Проведение дезинфекции и утилизации отработанного материала. 		
	<p>Практическое занятие № 26. Проведение санитарно-микробиологических исследований лекарственных препаратов</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовка необходимого оборудования, лабораторной посуды. 2. Отбор проб лекарственных форм, аптечной посуды. 3. Определение микрофлоры в лекарственных формах. 4. Определение микробной обсемененности растительного лекарственного сырья. Бактериологическое исследование стерильных лекарственных средств. 5. Определение микробной обсемененности готовых лекарств. 6. Определение общего количества грибов. 7. Качественное определение условно-патогенных и патогенных микроорганизмов. Исследование на пирогенность. 8. Учет и регистрация результатов. 9. Проведение дезинфекции и утилизации отработанного материала. 	4	
	<p>Практическое занятие № 27. Проведение санитарно-микробиологических исследований воздуха</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовка необходимого оборудования, лабораторной посуды. 2. Подготовка рабочего места для проведения микробиологического исследования воздуха на определение общего микробного числа. 3. Подготовка рабочего места для проведения микробиологического исследования воздуха на наличие стафилококков, грибов. 4. Отбор пробы воздуха аспирационным методом. 5. Посев проб на питательные среды. 6. Выделение чистых культур. 7. Определение морфологических, тинкториальных, биохимических свойств выделенных штаммов. 8. Определение чувствительности/устойчивости к антибиотикам, дезинфицирующим средствам, бактериофагам. 	4	

	<p>9. Интерпретация и регистрация результатов. 10. Проведение дезинфекции и утилизации отработанного материала.</p> <p>Практическое занятие № 28. Проведение санитарно-микробиологического контроля в медицинских организациях различного профиля</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Организация санитарно-микробиологического контроля в медицинских организациях хирургического и акушерского профиля. 2. Подготовка необходимого оборудования, лабораторной посуды. 3. Проведение санитарно-микробиологического контроля в медицинских организациях. Отбор проб слизи из носа и зева. 4. Посев проб на ЖСА или МСА. 5. Подсчет КОЕ. 6. Выделение чистой культуры. 7. Определение морфологических, тинкториальных и биохимических свойств выделенных штаммов. 8. Определение чувствительности к антибиотикам, ДНКазной активности. 9. Интерпретация и регистрация результата. 10. Проведение дезинфекции и утилизации отработанного материала. 	4	
Итого за 3 семестр		76	
<p>Учебная практика по микробиологическим исследованиям, 3 семестр Виды работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Участие в подготовке рабочего места для проведения микробиологических исследований: подготовка оборудования, расходного материала, питательных сред; подготовка растворов для дезинфекции отработанного материала. 2. Участие в регистрации поступившего биологического материала. 3. Участие в отборе проб биологического материала. 4. Участие в проведении микробиологических исследований: посев биологических материалов на набор питательных сред в соответствии с требованиями действующих нормативных документов; инкубирование питательных сред в термостате; идентификация микроорганизмов до рода и вида; определение антибиотикограммы диско-диффузионным методом; определение продукции БЛРС фенотипическим методом; учет поставленных тестов изучения биохимических тестов, антибиотикограмм; интерпретация результатов исследований. 5. Участие в проведении иммунохроматографических методов диагностики кишечных инфекций: подготовка проб биологического материала; постановка опыта ИХМ определения антигенов; учет поставленных тестов. 6. Участие в проведении контроля качества определения антибиотикорезистентности диско-диффузионным методом: оценка результатов контроля качества; протоколирование и оформление результатов в журнале внутрилабораторного контроля качества. 7. Участие в регистрации полученных результатов микробиологического исследования. 8. Участие в проведении иммунологических исследований: 		36	<p>ПК 3.1., 3.2., 3.3. ОК 01., 04., 05., 06., 07., 09. ЛР 6, 9, 14, 15, 16, 17, 19, 20</p>

<ul style="list-style-type: none"> - подготовка биологического материала к исследованию. - подготовка реактивов для проведения лабораторных иммунологических исследований. - приготовление дезинфицирующих растворов разной концентрации. - проведение утилизации отработанного биоматериала, дезинфекции и стерилизации использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты. - заполнение бланков исследования биоматериала. - регистрация результатов исследований биоматериала. <p>9. Участие в проведении утилизации отработанного биологического материала; дезинфекции и предстерилизационной очистке использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.</p> <p>10. Комплексный зачет с оценкой по МДК.03.01 и учебной практике.</p>		
<p>Производственная практика по выполнению микробиологических лабораторных исследований первой и второй категории сложности, 3 семестр</p> <p>Виды работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Прохождение инструктажа по соблюдению правил техники безопасности при работе в микробиологической лаборатории. 2. Подготовка рабочего места: реактивов, лабораторной посуды, оборудования для проведения лабораторных микробиологических и иммунологических исследований. 3. Прием и регистрация биологического материала. 4. Оформление бланков результатов анализов. 5. Подготовка к стерилизации питательных сред, лабораторной посуды, инструментария в паровом стерилизаторе. 6. Подготовка препарата из жидких и плотных питательных сред для окраски по Граму, микроскопия. 7. Подготовка препарата для обнаружения включений волютина по методу Леффлера, капсул по методу Бурри-Гинса, спор по методу Ожешко, микроскопия препарата. 8. Подготовка 1,5% мясопептонного агара (МПА), 5% кровяного агара (КА), желточно-солевого агара (ЖСА), «шоколадного» агара (ША). 9. Подготовка питательных сред: Эндо, висмут-сульфитный агара (ВСА), элективной питательной среды Сабуро, Олькеницкого, тиогликолиевой питательной среды, хромогенной питательной среды для сальмонелл. 10. Посев биологического материала на плотные питательные среды по Голду, по методу ВОЗ, «газоном», «из пробирки в пробирку», «уколом». 11. Посев биологического материала на питательную среду Рессель. 12. Посев биологического материала на жидкие питательные среды при подозрении на анаэробную инфекцию. 13. Учет культуральных свойств стрептококков, стафилококков на 5% КА и ЖСА, энтеробактерий на дифференциально-диагностических питательных средах. 14. Определение чувствительности бактерий к антибиотикам диско-диффузионным методом, учет антибиотикограммы и выписка результата. 15. Тест на выявление продукции БЛРС «методом двойных дисков». 	72	<p>ПК 3.1., 3.2., 3.3. ОК 01., 04., 05., 06., 07., 09. ЛР 6, 9, 14, 15, 16, 17, 19, 20</p>

16. Микробиологическое исследование клинического материала при раневой инфекции.		
17. Микробиологическое исследование клинического материала при кишечной инфекции.		
18. Микробиологическое исследование клинического материала при воздушно-капельной инфекции.		
19. Микробиологическое исследование клинического материала при уретральной инфекции.		
20. Микробиологическое исследование клинического материала при инфекции нервной системы.		
21. Микробиологическое исследование клинического материала при инфекции глаз, уха.		
22. Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекции и стерилизации использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.		
23. Подготовка отчетной документации по производственной практике.		
24. Зачет с оценкой по итогам производственной практики.		
Промежуточная аттестация – экзамен по профессиональному модулю ПМ.03 Выполнение микробиологических лабораторных исследований первой и второй категории сложности (в т.ч. 2 часа на консультацию перед экзаменом)	8	ПК 3.1., 3.2., 3.3.
ИТОГО	288	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения

3.1.1. Учебные аудитории кафедры микробиологии, оснащенные оборудованием:

– рабочее место преподавателя – 1;

– стол ученический – 8;

– стул ученический – 16;

– доска классная;

– стенд информационный;

– учебно-наглядные пособия: табличный материал по темам практических занятий, учебные атласы по микробиологии – 10 шт., учебные фильмы по общему и частному курсу микробиологии, аппарат Кротова, анаэростат, термостат;

– оборудование кабинета: стол для демонстрации учебного материала - бактериологические посевы, иммунологические реакции, 3 стола с бинокулярными микроскопами «Микмед» – 6 шт., рециркулятор-облучатель – 1 шт., комплект лекционного оборудования (мультимедийный проектор, экран, компьютер), учебные атласы по микробиологии – 10 шт., учебные стенды – 6 шт., комплект оснащения рабочего стола для бактериологических исследований;

– технические средства обучения: компьютерная техника с лицензионным программным обеспечением и возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»; мультимедийная установка.

3.1.2. Оснащенные базы практики:

Реализация профессионального модуля предполагает обязательные учебную и производственную практики, которые проводятся концентрированно.

Учебная практика направлена на формирование у обучающихся практических профессиональных умений, приобретение первоначального практического опыта.

Учебная практика реализуется в учебной лаборатории кафедры клинической лабораторной диагностики, в которой имеется в наличии оборудование, инструменты, расходные материалы, обеспечивающие выполнение всех видов работ, определенных содержанием программы профессионального модуля.

Целью производственной практики является комплексное освоение обучающимся вида деятельности «Выполнение микробиологических лабораторных исследований первой и второй категории сложности», формирование общих и профессиональных компетенций, а также приобретение необходимых умений и опыта практической работы по специальности.

В ходе прохождения практики обучающиеся должны закрепить теоретические знания, полученные при изучении профессионального модуля, ознакомиться с современными средствами дезинфекции, средствами индивидуальной защиты, лабораторным оборудованием, питательными средами, методиками проведения исследований и изучения свойств микроорганизмов, учетно-отчетной документацией, а также приобрести опыт использования оборудования, оснащения для проведения микробиологических и иммунологических лабораторных исследований первой и второй категории сложности.

Производственная практика реализуется в организациях медицинского профиля, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области 02 Здравоохранение. Оборудование медицинских организаций и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики соответствует содержанию профессиональной деятельности и дает возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по осваиваемому виду деятельности, предусмотренному рабочей программой модуля, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд Университета имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе, рекомендованные ФУМО СПО для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные электронные издания

1. Зверев, В. В. Основы микробиологии и иммунологии : учебник / под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 368 с. - ISBN 978-5-9704-6199-0. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970461990.html>

2. Кишкун, А. А. Клиническая лабораторная диагностика том 2 : учебник в 2 т. / А. А. Кишкун, Л. А. Беганская. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 624 с. - ISBN 978-5-9704-6085-6. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970460856.html> Глава 14. Иммунологические исследования

3.2.2. Дополнительные источники

1. Донецкая, Э. Г. Клиническая микробиология: руководство для специалистов клинической лабораторной диагностики / Э. Г. Донецкая. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 480 с. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970418307.html>

2. Медицинская микробиология, вирусология, иммунология : учебник: в 2-х т. +CD / ред. В. В. Зверев, ред. М. Н. Бойченко. - Москва : ГЭОТАР- Медиа 2014. - 480 с. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970429143.html>

3. Микробиология, вирусология и иммунология. Руководство к лабораторным занятиям : учебное пособие / ред. В. Б. Сбойчаков, ред. М. М. Карапац. - Москва : ГЭОТАР- Медиа , 2014. - 320 с. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970430668.html>

4. Федеральный закон №52-ФЗ от 30 марта 1999 года «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» (последняя редакция).

5. Национальная концепция профилактики инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, 2011 г. (утверждена Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации Г.Г. Онищенко).

6. Санитарные правила СП 1.1.1058-01 (с изменениями на 27 марта 2007 года) «Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

7. Санитарные правила СП 2.1.3678-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к эксплуатации помещений, зданий, сооружений, оборудования и транспорта, а также условиям деятельности хозяйствующих субъектов, осуществляющих продажу товаров, выполнение работ или оказание услуг» (раздел 4).

8. Санитарные правила и нормы 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» (раздел X. Требования к обращению с отходами).

9. Санитарные правила СП 2.2.3670-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда».

10. Санитарные правила и нормы СанПиН 3.3686-21 «Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней».

11. Методические указания МУ 3.5.1.3674-20 «Обеззараживание рук медицинских работников и кожных покровов пациентов при оказании медицинской помощи».

12. Методические указания МУ 287-113 от 30 декабря 1998 года «Методические указания по дезинфекции, предстерилизационной очистке и стерилизации изделий медицинского назначения».

13. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 20 октября 2020 года №1129н «Об утверждении Правил проведения обязательного медицинского освидетельствования на выявление вируса иммунодефицита человека (ВИЧ-инфекции)».

14. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 декабря 2020 года №928н «Об утверждении Правил по охране труда в медицинских организациях».

15. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 29 ноября 2021 года №1108н «Об утверждении порядка проведения профилактических мероприятий, выявления и регистрации в медицинской организации случаев возникновения инфекционных болезней, связанных с оказанием медицинской помощи, номенклатуры инфекционных болезней, связанных с оказанием медицинской помощи, подлежащих выявлению и регистрации в медицинской организации».

16. Санитарно-эпидемиологические правила СП 3.1.3597-20 «Профилактика новой коронавирусной инфекции (COVID-19)» (с изменениями и дополнениями).

17. Временные методические рекомендации «Порядок проведения вакцинации против новой коронавирусной инфекции (COVID-19)», утв. Минздравом России (действующая редакция).

18. Методические указания к дезинфицирующим средствам, нормативные документы [Электронный ресурс]. URL: <http://dezsredstva.ru/>

19. Нормативные документы [Электронный ресурс]. URL: <http://www.consultant.ru/>

Заведующий библиотекой

Т.А. Вайцель

3.2.3. Перечень лицензионного программного обеспечения

№ п/п	Программное обеспечение	Реквизиты документа
1.	Операционная система Microsoft Windows 8.1 Пакет офисных программ Microsoft Office Standard 2013	Договор № 5150083 от 08.06.2015
2.	Пакет офисных программ Microsoft Office Professional Plus 2019	Договор № 4190260 от 26.11.2019
3.	ПО «Консультант+»	Договор № 11220020 от 11.04.2022
4.	Договор на оказание услуг по предоставлению доступа к сети Интернет	Договор № 5210032 от 22.06.2021
5.	Statistica Ultimate 13 Academic for windows RU	Договор №8 // 4190051 от 05.03.2019
6.	Программный комплекс (межсетевой экран)	Договор № 5200095 от 23.12.2020
7.	Антивирус Касперский	Договор № 11220006 от 14.03.2022
8.	Информационная система 1С: Университет ПРОФ	Договор № 5150144 от 18.09.2015
9.	Вебинарная площадка Webinar.ru	Договор № 5210010 от 26.04.2021
10.	Вебинарная площадка Pruffme	Договор № 420018 от 25.03.2022
11.	Linux лицензия GNU GPL	GNU General Public License
12.	Система управления обучением Moodle, лицензия GNU GPL	GNU General Public License
13.	7-Zip лицензия GNU GPL	GNU General Public License
14.	Firebird лицензия GNU GPL	GNU General Public License

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля ПМ.03 **Выполнение микробиологических лабораторных исследований первой и второй категории сложности**, проводится преподавателем в соответствии с «Порядком текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам среднего профессионального образования» на лекциях и практических занятиях.

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 3.1. Выполнять процедуры преаналитического (лабораторного) этапа микробиологических исследований первой и второй категории сложности</p>	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует точное выполнение правил работы и техники безопасности в лаборатории; – организует рабочее место для проведения микробиологических исследований в соответствии с предъявляемыми требованиями, с соблюдением правил личной гигиены; – демонстрирует понимание и знание задач, принципов организации и оснащения микробиологической лаборатории; – демонстрирует правильное проведение приема биологического материала в лаборатории; – качественно выполняет предварительную оценку доставленных проб биологического материала; – верно и полно проводит маркировку проб биологического материала; – своевременно и правильно проводит регистрацию проб биологического материала, поступившего в лабораторию; – демонстрирует умение обработки и подготовки проб биологического материала к исследованию, транспортировке или хранению; – проводит правильную отбраковку проб биологического материала и 	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение практических заданий на практических занятиях - выполнение индивидуального задания в рамках внеаудиторной самостоятельной работы. <p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ в процессе учебной и производственной практик</p>

	оформление отбракованных проб	
ПК 3.2. Выполнять процедуры аналитического этапа микробиологических исследований первой и второй категории сложности	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует правильную технику выполнения микробиологических исследований первой и второй категории сложности, в т.ч. бактериологических, вирусологических, паразитологических, в соответствии со стандартными операционными процедурами микробиологической лаборатории 	Текущий контроль: <ul style="list-style-type: none"> – оценивание профессиональной деятельности на практических занятиях, на учебной и производственной практике по перечню манипуляций – выполнение тестов-действий
ПК 3.3. Выполнять процедуры постаналитического этапа микробиологических исследований первой и второй категории сложности	<ul style="list-style-type: none"> – правильно и точно проводит регистрацию полученных результатов исследования; – демонстрирует понимание значимости и знание системы внутреннего контроля качества лабораторных исследований; – проводит правильную оценку результатов лабораторных исследований первой и второй категории сложности для направления их медицинскому технологу, медицинскому микробиологу или врачу клинической лабораторной диагностики для интерпретации и формулирования заключения – выполняет комплекс мероприятий по обеззараживанию и (или) обезвреживанию медицинских отходов класса Б и В, медицинских изделий, лабораторной посуды, инструментария, средств защиты в соответствии с требованиями санитарного законодательства 	Текущий контроль: <ul style="list-style-type: none"> – оценивание профессиональной деятельности на практических занятиях, на учебной и производственной практике по перечню манипуляций – выполнение тестов-действий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> – умеет самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности для решения поставленных задач; – самостоятельно осуществляет, контролирует и корректирует деятельность для решения поставленных задач; – использует все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и 	Наблюдение и экспертная оценка выполнения заданий на практических занятиях, выполнения индивидуального задания в рамках внеаудиторной самостоятельной работы

	<p>реализации планов деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> – выбирает успешные стратегии для решения задач в различных ситуациях 	
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывает позиции других участников деятельности, эффективно разрешает конфликты; – демонстрирует умение организовывать и мотивировать коллектив для совместной деятельности; – владеет языковыми средствами - умеет ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использует адекватные языковые средства 	<p>Наблюдение и экспертная оценка при выполнении групповых заданий и решении ситуационных задач на практических занятиях. Наблюдение и экспертная оценка деятельности обучающегося в процессе и учебной и производственной практики</p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует умение излагать свои мысли, осуществлять коммуникации устно и письменно в контексте современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире 	<p>Наблюдение и экспертная оценка при выполнении манипуляций, заданий и решении ситуационных задач на практических занятиях. Наблюдение и экспертная оценка деятельности обучающегося в процессе и учебной и производственной практики</p>
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<ul style="list-style-type: none"> – проявляет российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордость за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн); – демонстрирует гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего 	<p>Наблюдение и экспертная оценка деятельности обучающегося в процессе освоения профессионального модуля, участия во внеурочных мероприятиях</p>

	<p>традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;</p> <ul style="list-style-type: none"> – проявляет готовность к служению Отечеству, его защите; – демонстрирует сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; – проявляет нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей; – использует стандарты антикоррупционного поведения 	
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; – применяет опыт эколого-направленной деятельности 	<p>Наблюдение и экспертная оценка деятельности обучающегося в процессе освоения профессионального модуля, участия во внеурочных мероприятиях</p>
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует знание содержания и назначения важнейших правовых и законодательных актов государственного значения; – демонстрирует умение анализировать правовые и законодательные акты федерального и регионального значения; – демонстрирует знания нормативной, учетной и отчетной документации по виду деятельности; – демонстрирует умение оформления, заполнения учетной и отчетной документации по виду деятельности; – использует профессиональную документацию на государственном и иностранном языках для 	<p>Наблюдение и экспертная оценка деятельности обучающегося в процессе освоения профессионального модуля, участия во внеурочных мероприятиях</p>

	решения профессиональных задач	
ЛР 6, 9, 14, 15, 16, 17, 19, 20	Формируются в соответствии с рабочей программой воспитания и календарным планом воспитательной работы	Наблюдение и экспертная оценка деятельности обучающегося в процессе освоения профессионального модуля, участия во внеурочных мероприятиях
		Итоговый контроль проводится в рамках промежуточной аттестации в форме экзамена по профессиональному модулю после завершения освоения модуля и включает в себя контроль усвоения теоретического материала, практических умений и приобретенный практический опыт

5. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Адаптация рабочей программы профессионального модуля ПМ.03 Выполнение микробиологических лабораторных исследований первой и второй категории сложности проводится при реализации адаптированной образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика в целях обеспечения права инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на получение профессионального образования, создания необходимых для получения среднего профессионального образования условий, а также обеспечения достижения обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья результатов формирования практического опыта.

5.1. Оборудование кабинета для обучающихся с различными видами ограничения здоровья

Оснащение кабинета должно отвечать особым образовательным потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Кабинеты должны быть оснащены оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения для обучающихся с различными видами ограничений здоровья.

- кабинет, в котором обучаются лица с нарушением слуха, должен быть оборудован радиоклассом, компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой;
- для слабовидящих обучающихся в кабинете предусматриваются просмотр удаленных объектов при помощи видеоувеличителей для удаленного просмотра. Использование Брайлевской компьютерной техники, электронных луп, программ невизуального доступа к информации, технических средств приема-передачи учебной информации в доступных формах;
- для обучающихся с нарушением опорно-двигательного аппарата кабинет должен быть оборудован передвижными регулируемые партами с источником питания.

Вышеуказанное оснащение устанавливается в кабинете при наличии обучающихся по адаптированной образовательной программе с учетом имеющегося типа нарушений здоровья у обучающегося.

5.2. Информационное и методическое обеспечение обучающихся

Доступ к информационным и библиографическим ресурсам, указанным в п.3.2 рабочей программы, должен быть представлен в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

1) для лиц с нарушениями зрения (не менее двух видов):

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла;
- в печатной форме на языке Брайля.

2) для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

3) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (не менее двух видов):

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

4) для лиц с нервно-психическими нарушениями (расстройство аутистического спектра, нарушение психического развития):

- использование текста с иллюстрациями;
- мультимедийные материалы.

Во время самостоятельной подготовки обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

5.3. Формы и методы контроля и оценки результатов обучения

Указанные в п. 4 программы формы и методы контроля проводятся с учетом ограничения здоровья обучающихся. Целью текущего контроля является своевременное выявление затруднений и отставания у обучающегося с ограниченными возможностями здоровья, и внесение коррективов в учебную деятельность.

Форма промежуточной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

При проведении промежуточной аттестации обучающемуся предоставляется время на подготовку к ответу, увеличенное не более чем в три раза, установленного для подготовки к ответу обучающимся, не имеющим ограничений в состоянии здоровья.

6. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочей программе дисциплины

ПМ.03 ВЫПОЛНЕНИЕ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПЕРВОЙ И ВТОРОЙ КАТЕГОРИИ СЛОЖНОСТИ

Дата внесения дополнений/ изменений	Страница, пункт	Содержание (новая редакция)	Должность, подпись лица, внёсшего запись