

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



УТВЕРЖДАЮ:

Директор Института естествознания

Скрипникова Е.В.

«01» марта 2024 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

подготовки специалистов среднего звена по специальности

**31.02.03 Лабораторная диагностика**

**Основная образовательная программа среднего профессионального  
образования**

Лабораторная диагностика

Квалификация

«Медицинский лабораторный техник»

**Год набора 2024**

**Тамбов 2024**

Разработчик программы:



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

Эксперт:



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

Рабочая программа разработана на основе ФГОС СПО по специальности 31.02.03 «Лабораторная диагностика» (от 04.07.2022 г. №525) и утверждены на заседании кафедры биологии и биотехнологии (протокол от «27» февраля 2024 г. № 5).

Заведующий кафедрой



\_\_\_\_\_ Е.В. Малышева

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля «Выполнение микробиологических лабораторных исследований первой и второй категории сложности» (далее рабочая программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС среднего профессионального образования 31.02.03 Лабораторная диагностика в части освоения основного вида деятельности (ВД):

Выполнение микробиологических лабораторных исследований первой и второй категории сложности и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

### 1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
<b>ОК 1.</b>	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
<b>ОК 2.</b>	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
<b>ОК 3.</b>	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
<b>ОК 4.</b>	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
<b>ОК 5.</b>	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
<b>ОК 6.</b>	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
<b>ОК 7.</b>	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
<b>ОК 8.</b>	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
<b>ОК 9.</b>	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование результата обучения
ВД 3	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

### 1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения

Целью освоения профессионального модуля является формирование у обучающихся общих и профессиональных умений, приобретение опыта практической работы по специальности

#### Задачи:

- комплексное освоение студентами 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 студентами по специальности;
- закрепление и расширение теоретических знаний и практических умений, полученных студентами на теоретических и практических занятиях при изучении профессионального модуля «Выполнение микробиологических лабораторных исследований первой и второй категории сложности».

В результате освоения профессионального модуля студент должен

Владеть навыками	<p>приема биоматериала;</p> <p>регистрации биоматериала в журнале и (или) в информационной системе;</p> <p>маркировки, внутрилабораторной транспортировки и хранения биоматериала;</p> <p>отбраковки биоматериала, несоответствующего установленным требованиям, и оформление отбракованных проб;</p> <p>подготовки биоматериала к исследованию (пробоподготовка);</p> <p>проведения микробиологических, бактериологических и паразитологических исследований;</p> <p>применения техники проведения вирусологических и иммунологических лабораторных исследований;</p> <p>проведения контроля качества при выполнении микробиологических, иммунологических и паразитологических исследований классическими методами и на автоматизированных аналитических системах;</p> <p>фиксации результатов, проведенных микробиологических, иммунологических и паразитологических исследований,</p> <p>информирования получателя обо всех значимых факторах проведения исследования;</p> <p>организации взаимодействия со специалистами иных структурных подразделений медицинской организации;</p> <p>реагирования на вопросы и запросы заинтересованных сторон;</p>
------------------	--

	<p>выполнения санитарных норм и правил при работе с потенциально опасным биоматериалом;</p> <p>выполнения правил санитарно-противоэпидемического и гигиенического режима в лаборатории;</p> <p>утилизация отходов микробиологических иммунологических и паразитологических лабораторий;</p> <p>использования медицинских лабораторных информационных систем.</p>
Уметь	<p>транспортировать биоматериал в соответствии с требованиями нормативных документов;</p> <p>осуществлять подготовку биоматериала к исследованию;</p> <p>регистрировать биоматериал в журнале и (или) в информационной системе;</p> <p>отбраковывать биоматериал, не соответствующий утвержденным требованиям;</p> <p>выполнять правила преаналитического этапа (взятие, хранение, подготовка, маркировка, транспортировка, регистрация биоматериала)</p> <p>подготовить материал к бактериологическим, микологическим и паразитологическим исследованиям;</p> <p>готовить исследуемый материал, питательные среды, реактивы и оборудование для проведения бактериологических, микологических и паразитологических исследований;</p> <p>принимать, регистрировать, отбирать биологический материал для вирусологического и иммунологического лабораторного исследования;</p> <p>готовить исследуемый материал, реактивы и оборудование для проведения серологических исследований;</p> <p>выполнять процедуры преаналитического этапа исследований в отношении проб из объектов окружающей среды;</p> <p>проводить микробиологические исследования биологического материала;</p> <p>проводить дифференцирование микроорганизмов в окрашенных мазках;</p> <p>работать на бактериологических анализаторах;</p> <p>проводить санитарно-бактериологическое исследование окружающей среды;</p> <p>проводить макроскопический метод лабораторной диагностики гельминтов;</p> <p>проводить метод овоскопии;</p> <p>осуществлять приготовление нативных и окрашенных препаратов для паразитологического исследования;</p> <p>дифференцировать различные виды гельминтов в паразитологических препаратах;</p> <p>проводить вирусологические и иммунологические исследования;</p> <p>проводить идентификацию вирусов в патологическом материале;</p> <p>проводить микроскопическое исследование соскобов, цельной крови;</p> <p>проводить контроль качества микробиологических, иммунологических и паразитологических исследований;</p> <p>оценивать результат проведенных лабораторных микробиологических, иммунологических и паразитологических исследований;</p>

	<p>применять на практике санитарные нормы и правила;  дезинфицировать использованную лабораторную посуду, инструментарий, средства защиты;  стерилизовать используемую лабораторную посуду, инструментарий, средства защиты;  проводить утилизацию отходов микробиологических, иммунологических и паразитологических лабораторий;  регистрировать неполадки в работе используемого оборудования в контрольно-технической документации;  заполнять и вести медицинскую документацию, в том числе в форме электронного документа.</p>
Знать	<p>правила и способы получения, консервирования, хранения, транспортировки и обработки биоматериала, материала из объектов окружающей среды для лабораторных исследований;  критерии отбраковки биоматериала, материала из объектов окружающей среды;  задачи, структуру, оборудование, правила работы и техники безопасности в микробиологической лаборатории;  особенности подготовки пациента к микробиологическим, в том числе бактериологическим и паразитологическим лабораторным исследованиям;  требования к организации работы с микроорганизмами III- IV групп патогенности;  классификацию и морфологию микроорганизмов, имеющих значение для лабораторной диагностики;  классификацию питательных сред и их лабораторное значение;  физиологию бактерий, грибов;  генетику микроорганизмов и бактериофага;  нормальную микрофлору человека;  основные методы и диагностическое значение бактериологических и паразитологических исследований крови, мочи, ликвора;  принципы санитарно-микробиологических исследований;  санитарно-показательные микроорганизмы;  основы медицинской паразитологии;  систематику паразитов, морфологию и жизненный цикл паразитов;  классификацию возбудителей паразитарных болезней;  методики взятия проб для санитарно-бактериологического исследования объектов окружающей среды;  строение иммунной системы, виды иммунитета;  иммунокомпетентные клетки и их функции;  виды и характеристик, и функции антигенов;  классификацию, строение, функции иммуноглобулинов;  механизм иммунологических реакций;  классификацию, строение, свойства вирусов;  ДНК и РНК-содержащие вирусы, особенности строения генома и основные представители семейств;</p>

	<p>назначение контрольных материалов для серологического исследования;</p> <p>основные методы и диагностическое значение вирусологических и иммунологических исследований;</p> <p>особенности методик выделения вирусов на куриных эмбрионах, культурах клеток и лабораторных животных;</p> <p>перечень контрольных материалов, правила пользования стандартными процедурами лабораторных медицинских технологий, требования к точности и принципы определения допустимых погрешностей лабораторных исследований;</p> <p>правила проведения и оценки данных по внешней оценке качества микробиологических, иммунологических и паразитологических исследований;</p> <p>правила работы в медицинских лабораторных информационных системах;</p> <p>правила оформления медицинской документации, в том числе в форме электронного документа;</p> <p>принципы ведения документации, связанной с поступлением в лабораторию биоматериала и материала у объектов окружающей среды;</p> <p>санитарные нормы и правила для медицинских организаций;</p> <p>принципы стерилизации лабораторной посуды, инструментария, средств защиты;</p> <p>методики обеззараживания отработанного биоматериала;</p> <p>принципы утилизации отходов медицинских организаций;</p> <p>задачи, структуру, оборудование, правила работы и техники безопасности в серологической лаборатории;</p> <p>правила оформления медицинской документации, в том числе в форме электронного документа;</p> <p>правила пересылки информации по электронным средствам связи.</p>
--	--

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Общий объем профессионального модуля и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>447</b>
<b>Аудиторная учебная работа (всего)</b>	<b>320</b>
в том числе:	
лекционные занятия	160
практические занятия	160
лабораторные занятия	-
курсовая работа	-
<b>Учебная практика</b>	<b>108</b>
<b>Производственная практика</b>	<b>-</b>
<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа</b>	<b>10</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена (квалификационный) по модулю</b>	<b>6</b>

### 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч.
<b>МДК 03.01 Бактериология</b>		<b>92</b>
<b>Раздел 1. Бактериология</b>		<b>92</b>
Тема 1.1 Введение. Предмет и задачи медицинской микробиологии. Преаналитический этап лабораторных микробиологических. Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы. Стерилизация и дезинфекция.	<b>Содержание:</b>	<b>6</b>
	1. Микробиология как наука. Разделы микробиологии. Предмет и задачи медицинской микробиологии и иммунологии. Объекты изучения медицинской микробиологии.	
	2. История развития микробиологии и иммунологии. Значение достижений в области микробиологии и иммунологии для человека и общества.	
	3. Систематика и номенклатура микроорганизмов. Классификация микроорганизмов по степени их биологической опасности (ВОЗ, Российская Федерация). Российская номенклатура микробиологических лабораторий с учетом допуска к работе с микроорганизмами разных групп патогенности.	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ:</b>	
	<b>Практическое занятие</b>	<b>6</b>
	1. Структура, оснащение, требования к условиям проведения работ в микробиологических лабораториях службы здравоохранения первичного звена, требования к	



	<p>организации работы в режимных лабораториях и лабораториях особого режима.</p> <p>2. Санитарно – противоэпидемический режим в микробиологической лаборатории;</p> <p>3. Предъявляемые требования к процедуре регистрации, маркировки, транспортировки, заполнении лабораторных бланков и причин бракеража биологического материала для микробиологического исследования.</p> <p>4. Влияние физических, химических и биологических факторов на микроорганизмы.</p> <p>4. Понятие дезинфекция и стерилизация. Методы дезинфекции и стерилизации</p> <p>5. Дезинфекция: приготовление рабочих растворов, их использование с учетом назначения, аппаратура для дезинфекции воздуха. Оформление результатов в журнале</p> <p>6. Стерилизация: аппаратура (устройство, правила работы, техника безопасности, режимы). Оформление результатов в журнале</p> <p>7. Современные системы экспресс-контроля дезинфекции и стерилизации</p> <p>8. Понятие об асептике и антисептике. Методы асептики и антисептики.</p> <p>9. Подготовка лабораторной посуды, инструментария и средств защиты к проведению микробиологических исследований</p> <p>11 Утилизация биологического материала и бактериальных культур.</p>	
<p>Тема 1.2.</p> <p>Микроскопический метод лабораторной диагностики. Морфология микроорганизмов Физиология и особенности метаболизма бактерий, вирусов, грибов</p> <p>Микробиологический метод лабораторной диагностики. Физиология и особенности метаболизма бактерий, вирусов, грибов</p>	<p><b>В том числе практических занятий и лабораторных работ:</b></p> <p><b>Практическое занятие</b></p> <p>1.Строение бактериальной клетки. Различие в строении клеточных стенок грамположительных и грамотрицательных бактерий. Кислотоустойчивые бактерии, строение их клеточной стенки</p> <p>2.Непостоянные структуры бактерий: жгутики, микроворсинки (пили), капсула, споры, включения, их химический состав, функции. Размеры и основные формы бактерий.</p> <p>3.Приготовление бактериологического препарата из биологического материала и культуры бактерий, фиксация. Микроскопия живых бактериальных клеток, дифференциация по подвижности. Оформление результатов в журнале и формате электронного документа. Контроль качества приготовления, окраски и идентификации препаратов.</p> <p>4.Окраска бактериологического препарата простым методом и по методу Грама. Микроскопия, дифференциация по морфологическим и тинкториальным свойствам. Оформление результатов в журнале и формате электронного документа. Контроль качества</p>	8

	<p>приготовления, окраски и идентификации препаратов.</p> <p>5.Окраска бактериологического препарата по методу Циля-Нильсена, Ожешко, Бурри-Гинса и методу Нейссера. Микроскопия, дифференциация препарата. Оформление результатов в журнале и формате электронного документа. Контроль качества приготовления, окраски и идентификации препаратов.</p> <p>6.Приготовление питательных сред для культивирования бактерий, грибов, оценка их качества.</p> <p>7.Методы контроля бактериологических питательных сред.</p> <p>8.Первичный посев материала, условия культивирования</p> <p>9.Изучение культуральных свойств, выделение чистой культуры пересев культуры, бактерий, грибов. Оформление результатов в журнале и формате электронного документа</p> <p>10.Определение сахаролитических свойств чистой культуры бактерий. Оформление результатов в журнале и формате электронного документа</p> <p>11.Определение протеолитических свойств чистой культуры бактерий. Оформление результатов в журнале и формате электронного документа</p> <p>12.Определение гемолитических свойств чистой культуры бактерий. Оформление результатов в журнале и формате электронного документа</p> <p>13.Идентификация чистой культуры бактерий, грибов. Оформление результатов в журнале и формате электронного документа</p> <p>14.Определение антибиотикочувствительности бактерий диско-диффузионным методом и методом серийных разведений, ускоренными и автоматизированными методами. Оформление результатов в журнале и формате электронного документа».</p>	
Тема 1.3. Основы иммунологии	<p><b>Содержание</b></p> <p>1.Понятия «популяция», «биотоп», «микробиоценоз», «экосистема». Экологические среды микробов.</p> <p>2.Понятие «нормальная микрофлора человека».</p> <p>3.Нормальная микрофлора различных биотопов: кожи, слизистых оболочек рта, верхних дыхательных путей, пищеварительного тракта, мочеполовой системы.</p> <p>4.Роль нормальной микрофлоры для жизнедеятельности и здоровья человека: защита организма от патогенных микробов, стимуляция иммунной системы, участие в метаболических процессах и поддержании их баланса.</p> <p>5.Факторы, влияющие на возникновение, течение и исход инфекционного процесса: количественная и качественная характеристика микроба – возбудителя, состояние макроорганизма, экологические факторы. Стадии инфекционного процесса. Характерные особенности инфекционных болезней: зависимость от вида патогенного микроорганизма, контагиозность, цикличность. Периоды</p>	10

	инфекционной болезни. Формы инфекционного процесса.	8
	6.Факторы, влияющие на возникновение, течение и исход инфекционного процесса: количественная и качественная характеристика микроба – возбудителя, состояние макроорганизма, экологические факторы. Стадии инфекционного процесса. Характерные особенности инфекционных болезней: зависимость от вида патогенного микроорганизма, контагиозность, цикличность. Периоды инфекционной болезни. Формы инфекционного процесса.	
	7.Факторы неспецифической резистентности	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ:</b>	
	<b>Практическое занятие</b>	
	1.Антигены, их основные свойства. Антигены микроорганизмов. Методы получения микробные антигенов.	
	2.Антитела, их образование в организме человека, строение, валентность, функция.	
	3.Иммунная система.	
	4.Виды иммунитета и формы иммунного ответа.	
	5.Основные параметры иммунного статуса человека и методы его оценки.	
	6.Серологические реакции, их механизм, типы (простые, сложные), применение (серодиагностика, сероиндикация, сероидентификация).	
	7.Реакции агглютинации (РА), реакций гемагглютинации,	
	<b>Практическое занятие</b>	
	1.Реакций гемагглютинации, торможения гемагглютинации, непрямой гемагглютинации (РГА, РТГА, РНГА). Постановка реакции преципитации. Оформление результатов в журнале и формате электронного документа	
	1. Постановка реакций с участием комплемента: реакции лизиса и реакции связывания комплемента (РСК). Постановка реакции нейтрализации (РН). Оформление результатов в журнале и формате электронного документа	
	2. Изучение аллергологического метода диагностики инфекционных заболеваний. Оформление результатов в журнале и формате электронного документа	
	3. Иммунопрофилактика и иммунотерапия инфекционных заболеваний. Использование вакцин, сывороток, иммуноглобулинов в профилактике, лечении и диагностике инфекционных болезней. Оформление результатов в журнале и формате электронного документа	
Тема 1.4. Микробиологическая диагностика заболеваний, вызванных пиогенными	<b>Содержание</b>	10
	1. Классификация возбудителей. Экология бактерий. Эпидемиология, патогенез поражений у человека, клинические проявления, профилактика.	
	2. Характеристика возбудителей (морфология, культуральные и физиолого-биохимические свойства,	

<p>кокками. Микробиологическая диагностика раневых анаэробных инфекций Микробиологическая диагностика воздушно-капельных бактериальных инфекций</p>	<p>антигенная структура, факторы патогенности, резистентность) и дифференциация патогенных кокков.</p>	8
	<b>Практическое занятие</b>	
	1. Микробиологическая диагностика заболеваний, вызванных патогенными кокками: - определение цели и обоснованность выбора методов микробиологического исследования.	
	2. Проведение забора биологического материала, условия его транспортировки. Прием и регистрация биологического материала; подготовка биологического материала к исследованию, питательных сред, диагностических препаратов. Посев, выделение и идентификация чистой культуры. Тест система для диагностики.	
	3. Микробиологическая диагностика заболевания стафилококкового носительства. Оформление результатов в журнале и формате электронного документа	
	4. Микробиологическая диагностика заболеваний, вызываемых стрептококками. Оформление результатов в журнале и формате электронного документа».	
	5. Микробиологическая диагностика менингококковой инфекции. Оформление результатов в журнале и формате электронного документа	
	6. Микробиологическая диагностика гонококковой инфекции. Оформление результатов в журнале и формате электронного документа	
	7. Микробиологическая диагностика пневмококковой инфекции. Оформление результатов в журнале и формате электронного документа	
	8. Микробиологическая диагностика коклюша и паракклюша. Оформление результатов в журнале и формате электронного документа	
	9. Микробиологическая диагностика дифтерии. Оформление результатов в журнале и формате электронного документа	
<p>Тема 1.5. Микробиологическая идентификация патогенных спирохет, микоплазм, хламидий, риккетсий, зооантропонозных бактериальных инфекций</p>	<b>Содержание</b>	10
	1. Классификация. Эпидемиология, патогенез поражений, клинические проявления, профилактика сифилиса, боррелиоза, лептоспироза.	
	2. Характеристика возбудителей (морфология, культуральные и физиолого-биохимические свойства, антигенная структура, факторы патогенности, резистентность).	
	<b>Практическое занятие</b>	
	1. Микробиологическая диагностика заболеваний, вызванных патогенными спирохетами	
	2. Микробиологическая диагностика сифилиса. Оформление результатов в журнале и формате электронного документа	
	3. Микробиологическая диагностика боррелиоза. Оформление результатов в журнале и формате	8

	электронного документа	
	4. Микробиологическая диагностика микоплазмозов. Оформление результатов в журнале и формате электронного документа.	
	5. Микробиологическая диагностика хламидиозов. Оформление результатов в журнале и формате электронного документа.	
	6. Микробиологическая диагностика риккетсиозов. Оформление результатов в журнале и формате электронного документа.	
	7. Микробиологическая диагностика чумы. Оформление результатов в журнале и формате электронного документа.	
	8. Микробиологическая диагностика сибирской язвы. Оформление результатов в журнале и формате электронного документа.	
	9. Микробиологическая диагностика туляремии и бруцеллеза. Оформление результатов в журнале и формате электронного документа.	
Тема 1.6. Микробиологическая диагностика факультативно-анаэробных грамотрицательных бактерий. Микробиологическая диагностика микозов человека. Оппортунистические микозы	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ:</b>	<b>8</b>
	<b>Практическое занятие</b>	
	1. Классификация. Эпидемиология, патогенез поражений, клинические проявления, профилактика эшерихии, протей, клебсиеллы, шигеллы, сальмонеллы, вибрионы, иерсиний	
	2. Характеристика возбудителей (морфология, культуральные и физиолого-биохимические свойства, антигенная структура, факторы патогенности, резистентность).	
	3. Проведение забора биологического материала, условия его транспортировки. Прием и регистрация биологического материала; подготовка биологического материала к исследованию, питательных сред, диагностических препаратов. Посев, выделение и идентификация чистой культуры.	
	4. Микробиологическая диагностика эшерихий, протеев, клебсиелл. Оформление результатов в журнале и формате электронного документа	
	5. Микробиологическая диагностика шигелл. Оформление результатов в журнале и формате электронного документа	
	6. Микробиологическая диагностика сальмонелл. Оформление результатов в журнале и формате электронного документа.	
	7. Микробиологическая диагностика холерного вибриона. Оформление результатов в журнале и формате электронного документа.	
	8. Микробиологическая идентификация патогенных плесневых и диморфных грибов. Оформление	

	результатов в журнале и формате электронного документа	
Тема 1.7. Санитарная микробиология. Задачи санитарно-микробиологических исследований. Санитарно-показательные микроорганизмы	<b>Содержание</b>	<b>10</b>
	1. Нормативные документы, регламентирующие проведение санитарно-микробиологических исследований. Отбор, транспортировка и подготовка проб воды, воздуха, почвы для исследования	<b>8</b>
	2. Соблюдение правил техники безопасности, охраны труда и инфекционной безопасности. Проведение санитарно-микробиологических исследований проб воздуха, санитарно-микробиологических исследований почвы, воды в соответствии с действующими ГОСТами и др. нормативными документами. Оценка результата. Оформление учетно-отчетной документации.	
	3. Микробиоциноз почвы, воды, воздуха. Роль почвы, воды, воздуха, пищевых продуктов в распространении возбудителей инфекционных болезней.	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ:</b>	
	<b>Практическое занятие</b>	
	1. Проведение забора материала, условия его транспортировки. Прием и регистрация материала; подготовка материала к исследованию, питательных сред, диагностических препаратов. Первичный посев.	
	2. Проведение санитарно-микробиологических исследований воздуха. Регистрация результатов проведенных исследований, в том числе в формате электронного документа. Оформление результатов в журнале и формате электронного документа	
	3. Проведение санитарно-микробиологических исследований смывов с предметов внутрибольничной среды и контроль стерильности в медицинских организациях. Регистрация результатов проведенных исследований, в том числе в формате электронного документа. Пересылка информации по электронным средствам связи. Оформление результатов в журнале и формате электронного документа	
	4. Проведение санитарно-микробиологических исследований воды. Регистрация результатов проведенных исследований, в том числе в формате электронного документа. Оформление результатов в журнале и формате электронного документа	
	5. Проведение санитарно-микробиологических исследований почвы. Регистрация результатов проведенных исследований, в том числе в формате электронного документа. Оформление результатов в журнале и формате электронного документа	
	6. Классификация пищевых отравлений по этиологическому принципу. Пищевые отравления бактериальной этиологии. Нормативные документы.	
	7. Общие принципы профилактики и лечения пищевых токсикоинфекций и интоксикаций.	

	<p>8. Исследуемый материал при токсикоинфекциях и интоксикациях. Принципы лабораторной диагностики пищевых отравлений микробной природы: определение цели лабораторного исследования, обоснованность выбора методов микробиологического исследования.</p> <p>9. Проведение контроля качества аналитической деятельности. Оформление учетно-отчетной документации</p> <p>10. Проведение забора пищевых продуктов, условия его транспортировки. Прием и регистрация материала; подготовка материала к исследованию, питательных сред, диагностических препаратов. Первичный посев.</p> <p>11. Проведение санитарно-микробиологических и санитарно-паразитологических исследований пищевых продуктов. Регистрация результатов проведенных исследований, в том числе в формате электронного документа. Оформление результатов в журнале и формате электронного документа</p>	
<p><b>Производственная практика</b></p> <p><b>Виды работ</b></p> <p>1. Регистрация поступающего в бактериологическую лабораторию материала. Ведение журналов учета движения культур, учета заразного материала, книги учета выделяемых культур. Регистрация и анализ данных с помощью компьютерных программ.</p> <p>2. Соблюдение техника безопасности при работе с инфицированным материалом.</p> <p>3. Подготовка питательных сред для первичного посева инфицированного, биологического материала на накопительные и пластинчатые среды для выделения и идентификации представителей семейства Enterobacteriaceae</p> <p>4. Проведение поэтапного бактериологического исследования с последовательной идентификацией выделенных культур до вида или варианта в соответствии с современной классификацией семейства Enterobacteriaceae .</p> <p>5. Проведение исследования чувствительности к антибиотикам представителей семейства Enterobacteriaceae</p> <p>6. Подготовка питательных сред для первичного посева инфицированного, биологического материала на накопительные и пластинчатые среды для выделения и идентификации возбудителей воздушно-капельных инфекций</p> <p>7. Проведение поэтапного бактериологического исследования с последовательной идентификацией выделенных культур до вида возбудителей воздушно-капельных инфекций.</p> <p>8. Использование микротест-систем для идентификации микроорганизмов.</p> <p>9. Проведение исследования чувствительности к антибиотикам возбудителей воздушно-капельных инфекций.</p> <p>10. Применение микротест-систем для оценки антибиотикочувствительности.</p> <p>11. Постановка серологических реакций с последующей оценкой результата с целью серодиагностики и сероидентификации.</p> <p>12. Проведение микроскопического и микробиологического исследования диагностики возбудителей инфекций передающихся половым путем.</p> <p>13. Проведение серологического исследования (РСК, микропреципитации с плазмой сыворотки, флоккуляции на стекле, РИБТ, ИФА, РНГА и др.)</p> <p>14. Проведение микроскопического и микологического исследования при диагностике микозов.</p> <p>15. Взятие проб воздуха и смывов в медицинских организациях. Проведение</p>	<p><b>108</b></p>	

санитарно-микробиологических исследований внутрибольничной среды и контроль стерильности в медицинских организациях. Регистрация результатов проведенных исследований, в том числе в формате электронного документа. Пересылка информации по электронным средствам связи.		
<b>МДК 03.02 Иммунология</b>		<b>136</b>
<b>Раздел 2 Иммунология</b>		<b>136</b>
Тема 2.1. Иммунитет, Иммунная система. Основные параметры иммунолога статуса и методы его оценки.	<b>Содержание</b>	44
	1. Иммунная система человека. Тимус, костный мозг, лимфатические узлы, лимфа, лимфоидная ткань, селезенка, кровь, лимфоциты, фагоциты как органы и клетки иммунной системы.	
	2. Антигены, их основные свойства. Антигены микроорганизмов. Методы получения микробных антигенов.	
	3. Антитела, их образование в организме человека, строение, валентность, функция. Иммунологическая память, значение для человека. Иммунологическая толерантность, значение для человека.	
	4. Проведение контроля качества аналитической деятельности. Оформление учетно-отчетной документации, в том числе в электронной системе.	
	5. Гиперчувствительность немедленного и замедленного типов, анафилаксия, лекарственная и инфекционная аллергия, методы их диагностики.	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ:</b>	44
	<b>Практическое занятие</b>	
	1. Подготовка лабораторного оборудования, ингредиентов и биологического материала для проведения серологических исследований, проведение исследований, учет результатов.	
	2. Клиническая иммунология. Проведение иммунологических исследований для диагностики неинфекционных заболеваний. Изучение фагоцитарной активности лейкоцитов крови. Оформление результатов в журнале и формате электронного документа	
	3. Иммунный статус и методы его оценки. Определение лимфоцитов, иммуноглобулинов по Манчини. Оформление результатов в журнале и формате электронного документа	
	4. Постановка реакции с участием меченых антигенов или антител: реакция иммунофлюоресценции (РИФ), радиоиммунный анализ (РИА). Оформление результатов в журнале и формате электронного документа	
	5. Постановка реакции с участием меченых антигенов или антител: иммуноферментный анализ. Оформление результатов в журнале и формате электронного документа	
Тема 2.2. Основы вирусологии и методы исследования	<b>Содержание</b>	24
	1. Классификация возбудителей вирусных инфекций. Возбудители вирусных инфекций: ультраструктура, биологические свойства вирусов. Эпидемиология, патогенез, основные клинические проявления.	



	<p>Специфическая профилактика вирусных инфекций.</p> <p>2. Возбудители респираторных вирусных инфекций. Общая характеристика. Патогенез. Лабораторная диагностика.</p> <p>3. Общая характеристика, классификация эпидемического полиомиелита. Патогенез. Лабораторная диагностика.</p> <p>4. Вирус гепатитов В, С, D, Е и G. Эпидемиология и профилактика. Онкогенные вирусы .Герпес-вирусы. Общая характеристика и классификация.</p> <p>5. Вирус Вич-инфекции. Эпидемиология и профилактика. Лабораторная диагностика.</p> <p>6. Методы идентификации вирусов, постановка реакций гемагглютинации, торможения гемагглютинации, нейтрализации</p>	
	<p><b>В том числе практических занятий и лабораторных работ:</b></p> <p><b>Практическое занятие</b></p> <p>1. Вирусологический и иммунологический методы исследования. Использование нормативных документов при проведении индикации и идентификации вирусов. Подготовка лабораторного оборудования и посуды для проведения вирусологических и иммунологических исследований. Учет результатов идентификации вирусов, применение в практике. Ускоренные методы диагностики. Проведение контроля качества. Соблюдение правил техники безопасности, охраны труда и инфекционной безопасности. Оформление учетно-отчетной документации, использование информационных технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>2. Постановка реакции с участием меченых антигенов или антител: молекулярно-генетические методы диагностики (ПЦР). Оформление результатов в журнале и формате электронного документа</p> <p>3. Идентификация возбудителей вирусных респираторных инфекций (ОРЗ, грипп, корь, эпидемический паротит, краснуха, натуральная оспа). Оформление результатов в журнале и формате электронного документа</p> <p>4.Идентификация возбудителей вирусных кишечных инфекций (полиомиелит, Коксаки, ЕСНО, гепатиты А и Е). Ротавирусы</p> <p>5.Идентификация возбудителей вирусных кровяных инфекций (ВИЧ, гепатиты, арбовирусы). Микробиологическая идентификация возбудителей вирусных инфекций наружных покровов (бешенство, простой герпес, цитомегалия, ящур). Оформление результатов в журнале и формате электронного документа</p>	24
	<p><b>Самостоятельная работа.</b></p> <p>Работа с конспектами, учебной и специальной медицинской литературой. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических</p>	10

рекомендаций преподавателя.		
<b>МДК 03.03 Паразитология</b>		<b>92</b>
<b>Раздел 3 Паразитология</b>		<b>92</b>
Тема 3.1 Введение. Предмет и задачи медицинской Тип плоские черви. Класс сосальщики	<b>Содержание</b>	<b>12</b>
	1.Изучение строения плоских червей. Класс трематод (сосальщиков). Общая характеристика класса.	
	2.Изучение особенности морфологии, биологии и экологии представителей класса – описторха, фасциолы, дикроцелия, клонорха, метагонима, парагонима, нанофиета, шистосом.	
	3.Изучение морфологии яиц гельминтов.	
	4.Изучение эпидемиологии, патогенеза, клиники, и профилактики трематодозов.	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ:</b>	<b>12</b>
	<b>Практическое занятие</b>	
	1.Изучение основных понятия медицинской паразитологии; проблемы и задачи; понятие о паразитизме и его формы; классификация гельминтов; пути заражения и факторы передачи гельминтозов.	
	2.Изучение организации лаборатории по паразитологическому обследованию больных и населения.	
	3.Ознакомление с основными этапами проведения паразитологического исследования: преаналитическим, аналитическим и постаналитическим.	
	4.Устройство, организация работы лаборатории, осуществляющая паразитологические исследования. Требования к производственным помещениям и оборудованию.	
	5.Особенности подготовки пациента для проведения паразитологического исследования.	
	6.Правила маркировки, регистрации, отбраковки проб, доставки и хранения биологического материала для проведения паразитологических исследований.	
	7.Изучение методов обнаружения яиц гельминтов в фекалиях: приготовление нативного препарата кала с 50% раствором глицерина и толстого мазка по Като. Методы обогащения и специальные методы при паразитологических анализа кала.	
	8.Проведение мероприятий по соблюдению санитарно-эпидемиологического режима. Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекции и стерилизации использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.	
Тема 3.2. Тип плоские черви. Класс ленточные черви Тип круглые черви. Класс	<b>Содержание</b>	<b>12</b>
	1.Изучение строения плоских червей. Класс трематод (сосальщиков). Общая характеристика класса.	
	2.Изучение особенности морфологии, биологии и экологии представителей класса – описторха, фасциолы, дикроцелия, клонорха, метагонима, парагонима, нанофиета, шистосом.	

собственно круглые черви	3.Изучение строения круглых червей. Общая характеристика класса нематод, строение и развитие; особенности морфологии, биологии и экологии представителей класса: острицы, аскариды, власоглава, трихинеллы, анкилостомы, некатора, кишечной угрицы, токсокары; особенности строения яиц и личинок.	
	4.Изучение эпидемиологии, патогенеза, клиники и профилактики энтеробиоза, аскаридоза, трихоцефалеза, трихинеллеза, анкилостомидозов, стронгилоидоза, токсокароза.	
	5.Изучение строения круглых червей. Общая характеристика класса нематод, строение и развитие; особенности морфологии, биологии и экологии представителей класса: острицы, аскариды, власоглава, трихинеллы, анкилостомы, некатора, кишечной угрицы, токсокары; особенности строения яиц и личинок.	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ:</b>	12
	<b>Практическое занятие</b>	
	1. Изучение методов забора проб и исследования объектов внешней среды Смывы с предметов и рук. Исследование мух в очагах гельминтозов. Основные методы определения жизнеспособности яиц и личинок гельминтов.	
	2. Основные методы обнаружения и обогащения; идентификация и дифференциация яиц нематод. Количественные методы в диагностике гельминтозов.	
Тема 3.3. Паразитические простейшие. Методы обнаружения и исследования простейших Класс Саркодовые Тип Жгутиковых Тип Споровики	3. Приготовление окрашенных препаратов гельминтов	12
	<b>Содержание</b>	
	1. Изучение классификации простейших	
	2. Изучение морфологических особенностей биологии и экологии представителей класса саркодовых – амёб, лейшманий, трипанозома, лямблиоза, трихомоноза, токсоплазмоза Изучение видов малярийных плазмодиев. Цикл развития малярийных плазмодиев в организме человека и переносчика – комара. Морфологические особенности каждой стадии развития четырех видов плазмодиев, определяемых в тонком мазке крови. Изменение эритроцитов при эритроцитарной шизогонии. Изучение эпидемиологии малярии. Особенности течения каждого вида малярии, значение лабораторной диагностики.	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ:</b>	12
	<b>Практическое занятие</b>	
	1. Изучение основных методов исследования простейших. Исследование испражнений: сбор и хранение иоматериала; приготовление нативного мазка и крашенного раствором Люголя. Методы обогащения или аскопления цист простейших - методы осаждения,	

	сплывания, метод формалин-эфирного обогащения. Методы консервации простейших.	
	2. Исследование других биологических материалов (крови, материала из кожных поражений, пунктата лимфатических узлов, костного мозга, выделений мочеполовых путей, желчи, спинномозговой жидкости, гноя, мокроты, материала биопсии и аутопсии). Метод посева и биологической пробы. Серологические методы. Внутрикожная аллергическая проба	
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>6</b>
<b>Всего</b>		<b>447</b>

Обучение по профессиональному модулю завершается экзаменом (квалификационным) по модулю, проведение которого регламентируется Положением Университета о квалификационном экзамене по профессиональному модулю.

Вопросы и задания для подготовки к промежуточной аттестации, квалификационному экзамену по профессиональному модулю, задания для самостоятельной работы и методические рекомендации по выполнению заданий самостоятельной работы студентов включены в фонд оценочных средств профессионального модуля.

### **3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ**

#### **3.1. Рекомендации по теоретическому обучению.**

Изучение дисциплин ОП СПО требует систематического и последовательного накопления знаний, основная часть которых приобретается студентами на лекции. С целью оптимального использования лекционного времени, студенту, как и к занятиям иных форм, необходимо быть подготовленным. В рамках такой подготовки студент должен:

- перед каждой лекцией просматривать рабочую программу дисциплины, что позволит сэкономить время на формулировку темы лекционного занятия, рассматриваемых вопросов, рекомендуемой литературы;

- перед очередной лекцией просмотреть по конспекту материал предыдущей лекции. При затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным источникам литературы. Если разобраться в материале опять не удалось, то обратитесь к лектору (по графику его консультаций) или к преподавателю на практических занятиях. Не следует оставлять «белых пятен» в освоении материала;

- обращать внимание на запланированную форму проведения лекционного занятия, для того чтобы приемы и методы, используемые лектором, не стали неожиданностью, были эффективны за счет установления качественной обратной связи с аудиторией.

Критерии оценки работы студента на лекционном занятии:

- самостоятельность написания конспекта лекции;
- логичность изложения;
- повторение законспектированного на лекционном занятии материала и дополнение его с учетом рекомендованной дополнительной литературы.

#### **3.2. Рекомендации по практическому обучению**

Отработка умений и выработка практических навыков студентов в первую очередь связана с их деятельностью на практических занятиях. Практическое занятие предназначается для углубленного изучения дисциплины и овладения методологией применительно к особенностям изучаемой отрасли науки. Во многом подготовленность студента к практическому занятию определяет развитие его когнитивной сферы, рост профессионального мастерства, формирование компетенций согласно реализуемой ОП СПО. В связи с этим, студент должен:

- иметь при себе на практическом занятии рекомендованную преподавателем литературу и иные учебные материалы;

- заблаговременно в соответствии с рекомендованными литературными источниками проработать теоретический материал, соответствующей темы занятия;

- при подготовке к практическим занятиям использовать не только лекции, конспекты, основную и дополнительную учебную литературу, но и материалы учебных порталов, российских, а при необходимости международных баз данных, РИНЦ, если этого требует изучение дисциплины ОП СПО или отдельного ее раздела (темы);

- в процессе подготовки к практическому занятию сформулировать, а впоследствии задать преподавателю вопросы по материалу, вызвавшему затруднения в его понимании и

освоении, а также при выполнении заданий, выделенных преподавателем для самостоятельной работы студента;

- в ходе практического занятия давать конкретные, четкие ответы по существу вопросов;

- на практическом занятии доводить каждую задачу до окончательного решения, демонстрировать понимание проведенных расчетов (анализов, ситуаций), в случае затруднений обращаться к преподавателю.

В ходе выполнения практической работы оцениваются следующие показатели:

- правильность ответа по содержанию;
- полнота и глубина ответа;
- сознательность ответа;
- логика изложения материала;
- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи;
- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе;
- использование дополнительного материала;
- рациональность использования времени, отведенного на задание.

### **3.3. Рекомендации по электронному обучению и применению дистанционных образовательных технологий.**

При реализации программ среднего профессионального образования с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий допускается использование специально оборудованных помещений, их виртуальных аналогов, позволяющих обучающимся осваивать общие и профессиональные компетенции.

При обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

При реализации программ среднего профессионального образования с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий допускается работа обучающихся в «виртуальных группах», которая происходит при удаленности друг от друга практически всех субъектов образования, в том числе с помощью использования систем видео-конференц-связи, через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет».

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **4.1. Материально-техническое обеспечение.**

Реализация программы профессионального модуля предполагает наличие учебной лаборатории «Лабораторных микробиологических методов исследования».

#### **№134 «Лаборатория микробиологических исследований».**

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

1. Биореактор RTS-1C
2. Система очистки воды Labaqua HPLC, Biosan
3. ДНК-амплификатор CFX96
4. BioRad, Сингапур
5. Камера электрофорезная горизонтальная с интегрированным источником питания Mupld-exU,

6. Термостат твердотельный с таймером «Термит» для пробирок 40x1,5мл, 28x0,5мл
7. Вортекс универсальный MSV-3500, Biosan,
8. Нанопоровый секвенатор с комплектом принадлежностей и реагентами для запуска MiniON, Oxford Nanopore Technologies
9. ПЦР-бокс с УФ-рециркулятором Biosan,
10. Центрифуга-вортекс CM-60M на 12x1,5-2м с двумя роторами Elmi CM-50M,
11. Термоциклер для амплификации нуклеиновых кислот T100 Thermal Cycler
12. BS-010203-AAG
13. Микроскоп для лабораторных исследований Olympus, Япония
14. Автоклав горизонтальный автоматический лабораторный 3850 EL, Tuttnauer
15. Бокс микробиологической безопасности БМБ-II «Ламинар-С»
16. Термостат суховоздушный ТВ-80-1
17. pH метр/ионометр S220-Bio Metter Toledo
18. Спектрофотометр 325-1100 нм, Genesys 40, расщепленный луч, спектральная щель 5nm, Termo FS
19. Ламинарный бокс с вертикальным током воздуха, КВАЗАР
20. Стол островной лабораторный - 1 шт.
21. Стол лабораторный электрифицированный - 2 шт.
22. Стол передвижной - 2 шт.
23. Тумба подкатная - 2 шт.
24. Стол-мойка - 1 шт.
25. Сушильный стеллаж - 2 шт.
26. Стол офисный - 1 шт.
27. Кресло лабораторное - 12 шт.
28. Шкаф для хранения реактивов - 1 шт.
29. Шкаф для посуды - 2 шт.
30. Шкаф навесной - 2 шт.
31. Дистиллятор - 1 шт.
32. Плитка электрическая - 2 шт.

#### **«Лаборатория иммунологических исследований».**

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

1. Автоматический иммунохемилюминесцентный анализатор Immulite 2000
2. Автоматический электрохемилюминесцентный анализатор Cobas e411
3. Иммуноферментный анализатор Multiscan FC
4. Вошер Atlantis
5. Термошейкер ST-3
6. Термошейкер StatFax 2200
7. Бокс микробиологической безопасности «БМБ-II-Ламинар-С»-1,2
8. УФ облучатель-рециркулятор настенный РБК-2 «POZIS»
9. Диспенсер с мылом – 1 шт.
10. Диспенсер с антисептиком – 1 шт.,
11. Держатель с бумажными полотенцами – 1 шт.,
12. Лабораторная мебель

Реализация программы учебной дисциплины предполагает наличие:

Актный зал.

Перечень основного оборудования:

1. Стулья - 138 шт.
2. Скамья ученическая - 1 шт.

3. Стол для преподавателя - 2 шт.
4. Стул для преподавателя - 1 шт.
5. Проекционный экран - 1 шт.
6. Ноутбук – 1 шт.
7. Колонки – 4 шт.
8. Кафедра – 1 шт.

Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет.

Перечень основного оборудования:

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

Аудитория № 207 «Помещение для самостоятельной работы обучающихся».

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

## 4.2. Информационное обеспечение обучения

*Основные источники:*

1. Камышева К.С. Основы микробиологии и иммунологии : учебное пособие. - Москва: Феникс, 2020. - 383 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785222351956.html>

2. Корячкин, В. А. Диагностическая деятельность : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Корячкин, В. Л. Эмануэль, В. И. Страшнов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 507 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11210-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475895>

*Дополнительные источники:*

1. Барышников Е. Медицинская паразитология : курс лекций (лекция). - 2-е изд.. - Саратов: Научная книга, 2020. - 159 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=578326>

2. Зверев В.В., Бойченко М.Н. Основы микробиологии и иммунологии : учебник. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 368 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970461990.html>

*Интернет источники:*



<https://fedlab.ru/>  
[www.labdiag.ru](http://www.labdiag.ru)  
<https://labdi.jimdofree.com/сайты/>

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания, полученный практический опыт)	Формы и методы контроля
<p><b>Владеть</b> навыками приема биоматериала; регистрации биоматериала в журнале и (или) в информационной системе; маркировки, внутрилабораторной транспортировки и хранения биоматериала; отбраковки биоматериала, несоответствующего установленным требованиям, и оформление отбракованных проб; подготовки биоматериала к исследованию (пробоподготовка); проведения микробиологических, бактериологических и паразитологических исследований; применения техники проведения вирусологических и иммунологических лабораторных исследований; проведения контроля качества при выполнении микробиологических, иммунологических и паразитологических исследований классическими методами и на автоматизированных аналитических системах; фиксации результатов, проведенных микробиологических, иммунологических и паразитологических исследований, информирования получателя обо всех значимых факторах проведения исследования; организации взаимодействия со специалистами иных структурных подразделений медицинской организации; реагирования на вопросы и запросы заинтересованных сторон; выполнения санитарных норм и правил при работе с потенциально опасным биоматериалом; выполнения правил санитарно-противоэпидемического и гигиенического</p>	<p>Контроль по каждой теме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- результатов работы на практических занятиях;</li> <li>- результатов выполнения домашних заданий;</li> <li>- результатов тестирования;</li> <li>- результатов решения проблемно-ситуационных задач.</li> </ul> <p>Экспертная оценка освоения профессиональных компетенций в ходе проведения производственной практики.</p> <p>Итоговый контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- результатов зачета по учебной практике (по профилю специальности);</li> <li>- результатов промежуточной аттестации;</li> <li>- результатов итоговой аттестации в форме квалификационного экзамена.</li> </ul>

режима в лаборатории;  
утилизация отходов микробиологических  
иммунологических и паразитологических  
лабораторий;  
использования медицинских  
лабораторных информационных систем.

**Уметь**

транспортировать биоматериал в  
соответствии с требованиями  
нормативных документов;  
осуществлять подготовку биоматериала к  
исследованию;  
регистрировать биоматериал в журнале и  
(или) в информационной системе;  
отбраковывать биоматериал, не  
соответствующий утвержденным  
требованиям;  
выполнять правила преаналитического  
этапа (взятие, хранение, подготовка,  
маркировка, транспортировка,  
регистрация биоматериала)  
подготовить материал к  
бактериологическим, микологическим и  
паразитологическим исследованиям;  
готовить исследуемый материал,  
питательные среды, реактивы и  
оборудование для проведения  
бактериологических, микологических и  
паразитологических исследований;  
принимать, регистрировать, отбирать  
биологический материал для  
вирусологического и иммунологического  
лабораторного исследования;  
готовить исследуемый материал,  
реактивы и оборудование для проведения  
серологических исследований;  
выполнять процедуры преаналитического  
этапа исследований в отношении проб из  
объектов окружающей среды;  
проводить микробиологические  
исследования биологического материала;  
проводить дифференцирование  
микроорганизмов в окрашенных мазках;  
работать на бактериологических  
анализаторах;  
проводить санитарно-бактериологическое  
исследование окружающей среды;  
проводить макроскопический метод  
лабораторной диагностики гельминтов;  
проводить метод овоскопии;  
осуществлять приготовление нативных и

окрашенных препаратов для паразитологического исследования; дифференцировать различные виды гельминтов в паразитологических препаратах; проводить вирусологические и иммунологические исследования; проводить идентификацию вирусов в патологическом материале; проводить микроскопическое исследование соскобов, цельной крови; проводить контроль качества микробиологических, иммунологических и паразитологических исследований; оценивать результат проведенных лабораторных микробиологических, иммунологических и паразитологических исследований; применять на практике санитарные нормы и правила; дезинфицировать использованную лабораторную посуду, инструментарий, средства защиты; стерилизовать используемую лабораторную посуду, инструментарий, средства защиты; проводить утилизацию отходов микробиологических, иммунологических и паразитологических лабораторий; регистрировать неполадки в работе используемого оборудования в контрольно-технической документации; заполнять и вести медицинскую документацию, в том числе в форме электронного документа.

### **Знать**

правила и способы получения, консервирования, хранения, транспортировки и обработки биоматериала, материала из объектов окружающей среды для лабораторных исследований; критерии отбраковки биоматериала, материала из объектов окружающей среды; задачи, структуру, оборудование, правила работы и техники безопасности в микробиологической лаборатории; особенности подготовки пациента к микробиологическим, в том числе бактериологическим и

паразитологическим лабораторным исследованиям;  
 требования к организации работы с микроорганизмами III- IV групп патогенности;  
 классификацию и морфологию микроорганизмов, имеющих значение для лабораторной диагностики;  
 классификацию питательных сред и их лабораторное значение;  
 физиологию бактерий, грибов;  
 генетику микроорганизмов и бактериофага;  
 нормальную микрофлору человека;  
 основные методы и диагностическое значение бактериологических и паразитологических исследований крови, мочи, ликвора;  
 принципы санитарно-микробиологических исследований;  
 санитарно-показательные микроорганизмы;  
 основы медицинской паразитологии;  
 систематику паразитов, морфологию и жизненный цикл паразитов;  
 классификацию возбудителей паразитарных болезней;  
 методики взятия проб для санитарно-бактериологического исследования объектов окружающей среды;  
 строение иммунной системы, виды иммунитета;  
 иммунокомпетентные клетки и их функции;  
 виды и характеристик, и функции антигенов;  
 классификацию, строение, функции иммуноглобулинов;  
 механизм иммунологических реакций;  
 классификацию, строение, свойства вирусов;  
 ДНК и РНК-содержащие вирусы, особенности строения генома и основные представители семейств;  
 назначение контрольных материалов для серологического исследования;  
 основные методы и диагностическое значение вирусологических и иммунологических исследований;  
 особенности методик выделения вирусов на куриных эмбрионах, культурах клеток и лабораторных животных;

<p>перечень контрольных материалов, правила пользования стандартными процедурами лабораторных медицинских технологий, требования к точности и принципы определения допустимых погрешностей лабораторных исследований;</p> <p>правила проведения и оценки данных по внешней оценке качества микробиологических, иммунологических и паразитологических исследований;</p> <p>правила работы в медицинских лабораторных информационных системах;</p> <p>правила оформления медицинской документации, в том числе в форме электронного документа;</p> <p>принципы ведения документации, связанной с поступлением в лабораторию биоматериала и материала у объектов окружающей среды;</p> <p>санитарные нормы и правила для медицинских организаций;</p> <p>принципы стерилизации лабораторной посуды, инструментария, средств защиты;</p> <p>методики обеззараживания отработанного биоматериала;</p> <p>принципы утилизации отходов медицинских организаций;</p> <p>задачи, структуру, оборудование, правила работы и техники безопасности в серологической лаборатории;</p> <p>правила оформления медицинской документации, в том числе в форме электронного документа;</p> <p>правила пересылки информации по электронным средствам связи.</p>	
--	--

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверить у студентов не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений и знаний.

<b>Код ПК и ОК, формируемых в рамках модуля</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Методы оценки</b>
ПК 3.1. Выполнять процедуры преаналитического (лабораторного) этапа микробиологических исследований первой и второй категории	Соблюдение алгоритма подготовки рабочего места с учетом соблюдения правил работы и техники безопасности, требований санэпидрежима преаналитического этапа микробиологических, иммунологических, вирусологических,	Контроль по каждой теме: - результатов работы на практических занятиях; - результатов

сложности	и паразитологических Проведение подготовки проб для химико-микроскопического и гематологического исследования.	выполнения домашних заданий; - результатов тестирования; - результатов решения проблемно-ситуационных задач. Экспертная оценка освоения профессиональных компетенций в ходе проведения учебной и производственной практики.
ПК 3.2. Выполнять процедуры аналитического этапа микробиологических исследований первой и второй категории сложности	Диагностические пробы, от пациента до лаборатории: соблюдение алгоритма и качественное проведение лабораторных микробиологического, иммунологического, паразитологического и вирусологического исследования	Контроль по каждой теме: экспертное наблюдение за алгоритмом, точностью и правильностью выполнения общеклинических лабораторных исследований
ПК 3.3. Выполнять процедуры постаналитического этапа микробиологических исследований первой и второй категории сложности	Интерпретировать полученный результат микробиологического, иммунологического, паразитологического и вирусологического исследования	Итоговый контроль: - результатов зачета по производственной практике (по профилю специальности и преддипломная); - результатов промежуточной аттестации; - результатов итоговой аттестации в форме квалификационного экзамена. Характеристики работодателя по итогам производственной практики Комплексный экзамен по итогам модуля Оценка на итоговой государственной

		аттестации
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Организовать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество Оценивать результат и последствия своих действий	<p>Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, в ходе подготовки и при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по учебной практике и практики по профилю специальности.</p> <p>Экспертное наблюдение и оценка использования студентом коммуникативных методов и приёмов и оценка уровня ответственности студента при подготовке и проведении учебно-воспитательных мероприятий различной тематики.</p> <p>Экспертное наблюдение и оценка динамики достижений студента в учебной и общественной</p>
ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Использование различных источников информации, включая электронные Работа на высокотехнологическом лабораторном оборудовании Выделять наиболее значимое в перечне информации Оценивать практическую значимость результатов поиска Оформлять результаты поиска	
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Правильность и эффективность решения стандартных и нестандартных профессиональных задач в области проведения лабораторных исследований Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности Применять современную научную профессиональную терминологию	
ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Анализ эффективности взаимодействия с обучающимися, преподавателями, руководителями в ходе профессиональной деятельности Проявлять толерантность в рабочем коллективе	
ОК 5. Осуществлять устную и письменную	Умение пользоваться информацией с профильных интернет-сайтов и	

коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	порталов Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	деятельности.
ОК 6. 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	Описывать значимость своей специальности Применять стандарты антикоррупционного поведения в профессиональной деятельности медицинского лабораторного техника	Экспертное наблюдение и оценка использования студентом коммуникативных методов и приёмов и оценка уровня ответственности студента при подготовке и проведении учебно-воспитательных мероприятий различной тематики.
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Соблюдать нормы экологической безопасности Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности учителя начальных классов и учителя начальных классов компенсирующего и коррекционно-развивающего обучения	
ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Участие в спортивных мероприятиях, группе здоровья, кружках, секциях, отсутствие вредных привычек Регулярные занятия физической культурой, разминка во время практических занятий для предотвращения профессиональных заболеваний	
ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Анализ исторического наследия и культурных традиций народа, уважение религиозных различий Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	



	Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	
--	--	--

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

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

Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Министерства образования и науки РФ от 14.06.2013№464);

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

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

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

**Лист внесения изменений** в рабочую программу профессионального модуля ПМ.03  
 «Выполнение микробиологических лабораторных исследований первой и второй  
 категории сложности» по специальности среднего профессионального образования  
 31.02.03 Лабораторная диагностика утвержденную на заседании кафедры биологии и  
 биотехнологии (протокол от «27» февраля 2024 г. № 5).

Номер изменения	Текст изменения	Протокол заседания кафедры	
		№	Дата
2024 – 2025 учебный год			
1.			
2.			