

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



УТВЕРЖДАЮ:

Директор Института естествознания

Скрипникова Е.В.

«01» сентября 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.04 «Проведение лабораторных микробиологических и иммунологических исследований»

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 2021

Тамбов 2021

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 11.08.2014 г. №970) и утверждена на заседании кафедры биологии и биотехнологии 30 августа 2021 г., протокол №1.

Заведующий кафедрой



Е.В. Малышева

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля «Проведение лабораторных микробиологических и иммунологических исследований» (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 профессиональной деятельности (ВПД):

Проведение лабораторных микробиологических и иммунологических исследований и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК4.1. Готовить рабочее место для проведения лабораторных микробиологических и иммунологических исследований.

ПК4.2. Проводить лабораторные микробиологические и иммунологические исследования биологических материалов, проб объектов внешней среды и пищевых продуктов; участвовать в контроле качества.

ПК4.3. Регистрировать результаты проведенных исследований.

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

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 профессиональной деятельности «Проведение лабораторных микробиологических и иммунологических исследований»;
- 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 «Проведение лабораторных микробиологических и иммунологических исследований».

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

знать:

- задачи, структуру, оборудование, правила работы и техники безопасности в микробиологической лаборатории;
- общие характеристики микроорганизмов, имеющие значение для лабораторной диагностики;
- требования к организации работы с микроорганизмами III–IV групп патогенности;
- организацию делопроизводства;
- задачи, структуру, оборудование, правила работы и техники безопасности в иммунологической лаборатории;
- строение иммунной системы, виды иммунитета;
- иммунокомпетентные клетки и их функции;
- виды и характеристику антигенов;
- классификацию, строение, функции иммуноглобулинов;
- механизм иммунологических реакций.

уметь:

- принимать, регистрировать, отбирать клинический материал, пробы объектов внешней среды и пищевых продуктов;
- готовить исследуемый материал, питательные среды, реактивы и оборудование для проведения микроскопических, микробиологических и серологических исследований;
- проводить микробиологические исследования клинического материала, проб объектов внешней среды и пищевых продуктов;
- оценивать результаты проведенных исследований;
- вести учетно-отчетную документацию;
- готовить материал для иммунологического исследования, осуществлять его хранение, транспортировку и регистрацию;
- осуществлять подготовку реактивов, лабораторного оборудования и аппаратуры для исследования;
- проводить иммунологическое исследование;
- проводить утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию, используемой в лаборатории посуды, инструментария, средств защиты рабочего места и аппаратуры;
- проводить оценку результатов иммунологического исследования.

иметь практический опыт:

- применения техники бактериологических, вирусологических, микологических и иммунологических исследований.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны быть сформированы следующие общие компетенции (ОК):

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ОК 12.Оказывать первую медицинскую помощь при неотложных состояниях.

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

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

В процессе освоения дисциплины у студентов должны быть сформированы следующие профессиональные компетенции (ПК):

ПК4.1. Готовить рабочее место для проведения лабораторных микробиологических и иммунологических исследований.

ПК4.2. Проводить лабораторные микробиологические и иммунологические исследования биологических материалов, проб объектов внешней среды и пищевых продуктов; участвовать в контроле качества.

ПК4.3. Регистрировать результаты проведенных исследований.

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

Личностные результаты (ЛР), которые актуализируются при изучении учебной дисциплины: ЛР 9, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 17, ЛР 19, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 24 (согласно рабочей программы воспитания).

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Общий объем профессионального модуля и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	345
Аудиторная учебная работа (всего) в том числе:	130
Лекционные занятия	58
Практические занятия	72
Лабораторные занятия	-
Учебная практика	36
Производственная практика	108
Внеаудиторная (самостоятельная) работа	60
Промежуточная аттестация в форме	<i>Экзамен (квалификационн ый) по модулю</i>

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа	Объем часов
МДК. 04.01 Теория и практика лабораторных microbiологических и иммунологических исследований – 201ч		
Тема 1. Общая микробиология		
Тема 1.1. Систематика и номенклатура микроорганизмов, морфология, ультраструктура и методы их изучения бактерий	<p>Лекции</p> <p>Микробиология как наука. Разделы микробиологии. Объекты microbiологического исследования. Связь медицинской микробиологии с другими медицинскими дисциплинами. Этапы развития медицинской микробиологии. Методы microbiологических исследований. Организация лабораторной microbiологической службы. Требования к проведению работ microbiологической лаборатории.</p> <p>Лаборатории разных групп риска. Устройство и оснащение бактериологической лаборатории. Правила и режим работы в бактериологической лаборатории.</p> <p>Микроскопический метод исследования. Биологический микроскоп и правила работы с ним. Методы микроскопического исследования структуры и формы бактерий. Систематика и номенклатура микробов. Принципы классификации. Прокариоты и эукариоты. Отличие прокариотов от эукариотов. Основные формы и размеры бактерий. Строение бактериальной клетки. Клеточная стенка, различие в строении грамположительных и грамотрицательных бактерий, цитоплазматическая мембрана, цитоплазма, нуклеоид, рибосомы: строение, химический состав и функции.</p> <p>Жгутики, микроворсинки (пили), структура и</p>	4

	<p>функции. Классификация бактерий по наличию жгутиков. Методы определения. Капсулабактерий, химический состав, значение. Примеры капсулообразующих бактерий. Споры бактерий, строение, химический состав, функции, расположение в клетке. Кислотоустойчивость бактерий, факторы ее определяющие. Примеры спорообразующих и кислотоустойчивых бактерий. Включения бактериальной клетки, их значение. Техника приготовления нативных и фиксированных микропрепаратов. Основные красители, приготовление. Простые и сложные методы окраски. Методы окраски по Граму, Цилю-Нильсену, Ожешко, Бурри-Гинса и Нейссеру. Морфология риккетсий, хламидий, микоплазм, спирохет, актиномицетов грибов. Особенности строения. Методы изучения морфологии. Сложные методы окраски Романовского-Гимза и Здродовского</p>	
	Практические занятия	5
	<p>1.Бактериологическая лаборатория. Устройство, оснащение и режим работы. Подготовка клинического материала для микробиологического исследования. Принципы классификации микроорганизмов.</p> <p>2.Микроскопические методы исследования. Световая, темно-полевая, фазово-контрастная, люминесцентная и электронная микроскопии.</p> <p>3.Морфология бактерий. Методы изучения морфологии. Техника приготовления различных микропрепаратов. Простой метод окраски. Методы определения подвижности бактерий.</p> <p>4.Морфология и структура бактерий. Клеточная оболочка, цитоплазма, нуклеоид и их функции. Дифференциальный метод окраски по Граму.</p> <p>5.Кислотоустойчивые и спорообразующие бактерии. Сложные методы окраски бактерий: методы Циля-Нильсена и Ожешко.</p> <p>6.Капсула и капсулообразующие бактерии. Включения бактерий. Сложные методы окраски: методы Бурри-Гинса и Нейссера.</p> <p>7.Морфология и методы изучения риккетсий, хламидий, микоплазм, спирохет, актиномицетов и грибов. Методы окраски Романовского-Гимза и Здродовского.</p> <p>8.Итоговое занятие по теме «Классификация микробов. Морфология микроорганизмов и методы изучения»</p>	
Тема 1.2. Физиология бактерий. Питательные среды. Принципы культивирования бактерий	Лекции	4
	<p>Метаболизм. Питание бактерий. Типы питания. Химический состав микробной клетки (усваиваемые соединения, вода). Пути поступления питательных веществ в бактериальную клетку. Основные органогены. Факторы роста. Основные группы бактерий по отношению к кислороду. Дыхание бактерий и его типы. Рост и размножение</p>	

	<p>бактерий. Характер роста на питательных средах (культуральные свойства). Колония. S- и R- формы. Пигменты бактерий. Понятия «чистая культура», «клон», «штамм». Ферменты и их роль в жизнедеятельности бактерий. Конститутивные и индуцибельные ферменты. Методы определения ферментативной активности бактерий и использование ее для идентификации. СИБы. Микротест-системы. Принципы культивирования бактерий. Питательные среды и требования к ним. Классификация питательных сред. Основные, элективные, дифференциально-диагностические, обогатительные и консервирующие среды. Среда для культивирования анаэробов. Основы приготовления питательных сред. Контроль качества питательных сред. Методы выделения, культивирования и идентификации чистых культур аэробов и анаэробов.</p>	
	Практические занятия	5
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Физиология микробов. Особенности метаболизма бактерий. Правила приготовления питательных сред. Приготовление простых питательных сред 2. Приготовление сложных и дифференциально-диагностических сред. 3. Проведение контроля качества питательных сред. Изучение техники и методов посева клинического материала и бактериальных культур. 4. Методы выделения и культивирования чистых культур аэробов и анаэробов. 5. Методы выделения и культивирования чистых культур аэробов и анаэробов (продолжение). Определение морфологических, тинкторальных и культуральных свойств бактерий. 6. Методы выделения и культивирования чистых культур аэробов и анаэробов (продолжение). Изучение ферментативных свойств чистых культур бактерий. 7. Методы выделения и культивирования чистых культур аэробов и анаэробов (продолжение). Идентификация чистых культур бактерий. 8. Итоговое занятие по теме «Физиология и особенности метаболизма бактерий. Питательные среды. Принципы культивирования бактерий». 	
Тема 1.3. Вопросы общей вирусологии. Ультраструктура и биологические особенности вирусов. Вирусы бактерий	<p>Лекции</p> <p>Исторические аспекты развития вирусологии. Царство вирусов. Отличие вирусов от прокариотических клеток. Морфология и структура вириона. Критерии классификации вирусов. Основные группы вирусов. Химический состав вирусов. Репродукция вирусов. Взаимодействия вириона с клеткой хозяина и его исходы. Патогенез</p>	4

	<p>вирусных инфекций. Типы вирусных инфекций. Методы культивирования вирусов. Типы тканевых культур. Видимые проявления изменений в клеточных культурах по действиям вирусов. Культивирование вирусов на куриных эмбрионах. Методы индикации вирусов в культурах клеток по ЦПДи вирусосодержащей жидкости в РГА Вирусы бактерий (бактериофаги). Морфологические типы. Строение.</p> <p>Вирулентные и умеренные фаги. Фазы взаимодействия фagasбактериальной клеткой. Лизогения. Практическое применение фагов. Методы определения бактериальных вирусов. Качественные и количественные методы. Титрование бактериофага по методу Грация и Аппельмана. Фаготипирование. Определение спектра литического действия фагов.</p>	
	Практические занятия	5
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Вопросы общей вирусологии. Правила работы в вирусологической лаборатории. Вирусологические методы исследования. Культивирование вирусов на куриных эмбрионах и в культурах клеток. 2. Вирусологические методы исследования (продолжение). Методы индикации вирусов в культурах клеток по ЦПД Вскрытие куриных эмбрионов. Постановка и учет РГА. 3. Вирусы бактерий(бактериофаги).Выделение бактериофагов. Качественный метод определения фагов E. Coli и методопределения специфичности бактериофага. 4. Бактериофаги. Определение лизогении и спектра литического действия фага. Опыт фаготипирования. 5. Количественные методы изучения фагов-определение титрафага методами Аппельмана и Грация. 	
Тема 1.4. Генетика микроорганизмов. Микроэкология. Методы антимикробного действия. Антибактериальные препараты.	Лекции	4
	<p>Прокариоты-модели изучения общегенетических закономерностей.</p> <p>Организация генетического материала бактерий.Генотип. Фенотип.</p> <p>Внехромосомные факторы наследственности. Плазмиды и их функции.</p> <p>Мутирующие генетические элементы. Мутации и модификации у бактерий.</p> <p>Понятие одиссоциации бактерий. Генетические рекомбинации: конъюгация, трансдукция, трансформация.Генодиагностика: ПЦР.</p> <p>Микробиологические аспекты биотехнологии. Микроэкология. Понятия «популяция»,«биотоп»,«микробиоценоз»,</p>	

	<p>«экосистема». Экологические среды микробов. Роль микроорганизмов в круговороте веществ. Нормальная микрофлора организма человека. Значение нормальной микрофлоры. Нарушения в составе нормальной микрофлоры.</p> <p>Действие физических и химических факторов на микроорганизмы. Механизмы губительного действия. Антимикробные мероприятия. Микробная деcontаминация объектов внешней среды. Дезинфекция, виды, цели. Группы химических веществ с антимикробным действием. Стерилизация, цели, способы, аппаратура. Методы контроля стерилизации дезинфекции. Микробная деcontаминация живых организмов. Антисептика. Асептика.</p> <p>Химиотерапевтические средства, основные группы. Механизмы антимикробного действия. Антагонизм бактерий. Классификация по происхождению, химической структуре, спектру и механизму действия. Требования, предъявляемые к антибиотикам. Основные механизмы ингибирующего действия на бактерии. Антибиотикоустойчивость и механизмы ее формирования. Способы преодоления лекарственной устойчивости.</p> <p>Осложнения антибиотикотерапии.</p> <p>Микробиологические основы рациональной антибиотикотерапии. Методы определения чувствительности микроорганизмов к антибиотикам. Метод серийных разведений. Е – тест. Определение МПК и МБК антибиотиков. Диско-диффузионный метод. Ускоренные и автоматизированные методы определения чувствительности бактерий к Антибиотикам. Принцип определения к конконцентрации антибиотиков в биологических жидкостях организма.</p>	
	<p>Практические занятия</p>	<p>5</p>
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Генетика микроорганизмов. Изменчивость бактерий и методы ее изучения. 2. Опыты модификационной изменчивости и трансформации. Методы изучения генетики. Опыты трансдукции и конъюгации. 3. Генодиагностика: полимеразно-цепная реакция. 4. Микроэкология. Нормальная микрофлоратела. Изучение микрофлоры кожи, ВДП, ЖКТ и мочеполового тракта. 5. Методы оценки неизбирательного антимикробного действия химических и физических факторов. Контроль эффективности стерилизации автоклавированием и сухим жаром. 	

	<p>6. Методы дезинфекции и антисептики. Определение антимикробного действия антисептических и дезинфицирующих веществ.</p> <p>7. Методы избирательного антимикробного действия. Антибиотики и методы определения антибиотикорезистентности бактерий. Метод серийных разведений.</p> <p>8. Определение резистентности бактерий к антибиотикам диско-диффузионным методом и с помощью Е-теста.</p> <p>9. Определение концентрации антибиотиков в биологических жидкостях организма. Ускоренные и автоматизированные методы определения антибиотикорезистентности бактерий.</p> <p>10. Итоговое занятие по теме «Генетика микроорганизмов».</p>	
Тема 1.5. Учение об инфекции. Патогенность и вирулентность. Понятие об эпидемическом процессе.	Лекции Учение об инфекции. Патогенность микроорганизмов (патогенные и условно-патогенные микробы, облигатные факультативные и случайные паразиты). Патогенность и вирулентность. Единицы вирулентности. Факторы их определяющие. Способность к колонизации. Инвазивность. Токсигенность. Экзо- и эндотоксины. Природа, свойства, получение. Экзоферменты. Инфекционный процесс. Условия развития инфекционного процесса. Динамика инфекционного процесса. Особенности инфекционных болезней. Формы инфекции. Методы изучения факторов вирулентности бактерий и активности токсинов. Биологический метод исследования инфекционного процесса. Экспериментальное заражение лабораторных животных. Бактериологическое исследование трупов. Учение об эпидемическом процессе. Разделы эпидемического процесса: факторы, механизмы развития и проявление (интенсивность) эпидемического процесса. Классификация инфекционных болезней	4
	Практические занятия	4
	<p>1. Учение об инфекции. Методы изучения факторов патогенности и оценки вирулентности микроорганизмов.</p> <p>2. Биологический метод исследования. Определение вирулентности бактерий и активности бактериальных токсинов. Понятие об эпидемическом процессе.</p>	
	Лекции	4
Тема 1.6. Иммуитет.	Лекции	4

Иммунопатология. Иммунопрофилактика . Иммунодиагностика.	<p>Учение об иммунитете. Виды иммунитета. Факторы и механизмы неспецифической резистентности организма. Гуморальные и клеточные факторы защиты. Комплемент и другие гуморальные факторы. Фагоцитозивиды фагоцитирующих клеток. Воспаление и его значение. Методы изучения факторов неспецифической защиты. Органы и ткани иммунной системы. Имунокомпетентные клетки. Цитокины. Механизмы приобретенного иммунитета. Антигены: классификация, свойства, функции. Формы иммунного ответа. Антитела. Структура, свойства, функции. Классы иммуноглобулинов. Взаимодействие клеток иммунной системы. Клеточный иммунитет. Иммунологическая память и толерантность. Формы противоинфекционного иммунитета. Иммунный статус и методы его оценки. Нарушения иммунного статуса (иммунопатология). Иммунодефициты. Аллергии. Классификация. Механизмы аллергических реакций (ТЗТ,ГНТ). Аутоиммунные реакции. Методы диагностики. Иммунопрофилактика. Препараты для иммунопрофилактики. Имуномодуляторы и другие иммунологические препараты. Иммунодиагностика инфекционных заболеваний. Механизм взаимодействия антигена и антитела. Получение иммунных сывороток, приготовление Бактериальных и других диагностикумов. Серологические реакции. Прямые: Реакция агглютинации и преципитации, реакция флоккуляции; не прямые: реакция не прямой (пассивной) гемагглютинации, коагглютинация, Латексагглютинация; реакции с участием меченых антигенов или антител: реакция иммунофлюоресценции (методКунса), иммуноферментный анализ, радиоиммунный анализ, иммуноблоттинг; другие реакции: реакция лизиса (бактериолиз, гемолиз), реакция связывания комплемента, реакция нейтрализации, реакция торможения гемагглютинации, реакция Кумбса. Прием и регистрация биологического материала, подготовка рабочего места для проведения иммунологического исследования. Соблюдение правил техники безопасности, охраны труда и инфекционной безопасности.</p>	
	Практические занятия	6
	1. Факторы и механизмы неспецифической резистентности организма. Методы оценки фагоцитирующих клеток крови. Определение комплемента в сыворотке крови и лизоцима в	

	<p>слоне.</p> <p>2. Механизмы приобретенного иммунитета. Антигены. Антитела. Серологические реакции: реакции агглютинации преципитации, иммуноэлектрофорез.</p> <p>3. Строение иммунной системы человека. Серологические реакции: реакции непрямо́й гемагглютинации, коагглютинации, латексагглютинации</p> <p>4. Формы иммунного реагирования. Серологические реакции: реакция флоккуляции, антистрептолизиновая реакция, реакция Кумбса.</p> <p>5. Формы противоинфекционного иммунитета. Серологические реакции: реакция лизиса, реакция связывания комплемента. Реакция торможения гемагглютинации.</p> <p>6. Реакции с участием меченых антигенов или антител: иммуноферментный анализ, реакция иммунофлюоресценции, радиоиммунный анализ. Иммуноблоттинг</p> <p>7. Вопросы клинической иммунологии. Иммунный статус и методы его оценки. Методы определения количества лимфоцитов в крови и содержания иммуноглобулинов в сыворотке крови.</p> <p>8. Иммунопатология. Иммунопрофилактика. Методы оценки клеточного и гуморального иммунного ответа. Реакция торможения миграции лейкоцитов. Методы дифференциации IgM и IgG.</p> <p>9. Итоговое занятие по теме: «Иммунитет. Иммунопатология. Иммунопрофилактика. Иммунодиагностика».</p>	
Самостоятельная работа при изучении темы «Общая микробиология»		20
<p>Работа с конспектами, учебной и специальной медицинской литературой. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.</p> <p>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работа с книгой (основная и дополнительная литература), учебно-методическим пособием, атласом по данной теме (разделу); - подготовка реферативного сообщения (доклада) по заданной теме; - работа в сети Интернет по заданию преподавателя; - создание презентации по заданной теме; - работа с обучающей – контролирующей компьютерной программой по данной теме (разделу); - подготовка к итоговому занятию по теме модуля. 		
Тема 2. Частная медицинская		

микробиология		
Тема 2.1. Возбудители гнойно-воспалительных и раневых инфекций.	Лекции <p>Общая характеристика кокков. Классификация. Грамположительные кокки. Стафилококки. Свойства. Токсины и ферменты патогенности. Заболевания, вызываемые стафилококками, их патогенез. Лабораторная диагностика заболеваний, вызванных стафилококками. Биоматериал для исследования. Стрептококки. Общая характеристика. Экология и распространение. Классификация. Свойства. Токсины. Ферменты патогенности. Эпидемиология стрептококковых инфекций. Заболевания, вызываемые стрептококками. Лабораторная диагностика стрептококковой инфекции. Диагностические, профилактические и лечебные препараты. Псевдомонады. Общая характеристика. Группы по патогенности. Синегнойная палочка. Морфология, культуральные свойства. Эпидемиология. Факторы патогенности. Патогенез заболеваний и клинические проявления. Методы микробиологического исследования. Неспорообразующие анаэробы: бактероиды, превотеллы, порфиромонады, фузобактерии, пептококки, пептострептококки. Роль в патологии человека, краткая характеристика. Лабораторная диагностика вызываемых инфекций. Спорообразующие анаэробы. Общая характеристика клостридий. Классификация. Экология и распространение. Устойчивость к факторам окружающей среды. Виды клостридий. Возбудители раневой газовой анаэробной инфекции. Биологические свойства. Основные формы инфекции. Токсины и ферменты патогенности. Лабораторная диагностика. Экспресс-диагностика. Клостридии столбняка. Морфология и физиология. Экология и распространение. Патогенность возбудителя. Токсинообразование. Развитие столбняка у человека. Микробиологическая диагностика столбняка. Биопроба. Профилактика и лечение раневых анаэробных инфекций: газовой гангрены и столбняка. Препараты для специфической профилактики и лечения. Прием и регистрация биоматериала, подготовка рабочего места для проведения микробиологического исследования. Проведение</p>	3

	забора материала, выделение и идентификация чистой культуры. Соблюдение правил техники безопасности, охраны труда и инфекционной безопасности. Оформление учетно-отчётной документации, использование информационных технологий, нормативных документов в профессиональной деятельности.	
	Практические занятия	4
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Микробиологическая характеристика и диагностика стафилококковой и стрептококковой инфекции. 2. Микробиологическая диагностика стафилококковой и стрептококковой инфекции (продолжение). 3. Микробиологическая диагностика гнойно-воспалительных заболеваний, вызванных грамотрицательными аэробными бактериями. 4. Микробиологическая диагностика заболеваний, вызванных грамотрицательными аэробами. Микробиологическая диагностика сепсиса. 5. Количественные методы бактериологической диагностики гнойной инфекции. Микробиологическая диагностика сепсиса (продолжение). Диагностические, профилактические и лечебные препараты. 6. Микробиологическая диагностика гнойно-воспалительных заболеваний, вызванных неспорообразующими анаэробными бактериями. 7. Микробиологическая диагностика анаэробной клостридиальной инфекции (газовой гангрены) и инфекций обусловленных неспорообразующими анаэробными бактериями. 8. Микробиологическая диагностика раневых анаэробных инфекций – газовой гангрены и столбняка. Диагностические, профилактические и лечебные препараты. 9. Итоговое занятие по теме: «Возбудители гнойно-воспалительных и раневых инфекций». 	
Тема 2.2. Возбудители бактериальной патологии желудочно-кишечного тракта.	Лекции	3
	Патогенные энтеробактерии. Классификация энтеробактерий. Морфологические, культуральные, биохимические свойства. Сальмонеллы брюшного тифа и паратифов. Патогенность возбудителей. Эпидемиология заболеваний. Патогенез. Клинические проявления. Иммунитет. Бактерионосительство и причины его формирования. Фаготипирование сальмонелл. Выявление источников заболевания. Препараты для лечения и специфической профилактики брюшного тифа. Лабораторная диагностика.	

	<p>Сальмонеллы - возбудители гастроэнтеритов человека, млекопитающих и птиц.</p> <p>Биологические свойства. Эпидемиология сальмонеллезов. Патогенез. Условия выживания и размножения в окружающей среде. Методы выделения возбудителей от больных, микробоносителей из объектов окружающей среды.</p> <p>Эшерихии. Биологические свойства. Антигенная структура. Патогенность.</p> <p>Эшерихиозы. Типы диарегенных кишечных палочек и вызываемые ими заболевания. Основной механизм распространения. Методы микробиологической диагностики.</p> <p>Возбудители йерсиниозов. Виды. Биологические свойства. Антигены.</p> <p>Условия выживания и распространения в окружающей среде. Патогенность.</p> <p>Эпидемиология кишечного йерсиниоза. Патогенезиклинические проявления. Лабораторная диагностика. Возбудители дизентерии. Общая характеристика и классификация шигелл.</p> <p>Биологические свойства. Эпидемиология дизентерии. Патогенность. Патогенез и клиника заболевания. Биоматериал для исследования. Методы микробиологической диагностики.</p> <p>Условно-патогенные энтеробактерии. Причины, способствующие росту инфекций, вызванных условно-патогенными микробами.</p> <p>Свойства патогенности условно-патогенных микробов. Условно-патогенные эшерихии вызываемыми ими заболевания. Протеи. Характеристика. Виды.</p> <p>Роль в патологии человека. Клебсиеллы. Виды. Биологические свойства. Роль Клебсиеллпневмонии в патологии человека. Патогенез заболеваний.</p> <p>Энтеробактеры. Виды. Характеристика. Провиденции, морганеллы, гафнии, эдвардсиеллы, серрации. Лабораторная диагностика заболеваний, вызванных условно-патогенными энтеробактериями.</p> <p>Семейство вибрионов. Общая характеристика. Классификация. Возбудители холеры. Морфологические, культуральные и биохимические свойства. Биовары. Серологические варианты. Патогенность. Токсины. Резистентность к факторам окружающей среды. Эпидемиология холеры. Патогенезиклинические проявления.</p> <p>Микробиологическая диагностика холеры. Режим работы в лабораториях. Дифференциация холерных и холероподобных вибрионов. Экспресс-диагностика холеры. Холерное вибрионительство, значение в эпидемиологии</p>	
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

	<p>холеры, выявление носителей холерных вибрионов. Нехолерные патогенные вибрионы. Общая характеристика. Условия заражения человека. Клинические формы заболеваний. Дифференциация от других вибрионов.</p> <p>Микроаэрофильные грамотрицательные бактерии родов кампилобактери хеликобактер. Виды. Биологическая характеристика. Патогенность и патогенез заболеваний. Клинические проявления. Микробиологическая диагностика.</p> <p>Понятие о дисбактериозе (дисбиозе). Причины формирования дисбактериоза. Степени дисбактериоза. Проявления дисбактериоза. Показания для микробиологической диагностики дисбактериоза. Методы микробиологической диагностики.</p> <p>Прием и регистрация биологического материала, подготовка рабочего места для проведения микробиологического исследования. Проведение забора материала, выделение и идентификация чистой культуры. Соблюдение правил техники безопасности, охраны труда и инфекционной безопасности. Использование информационных технологий, нормативных документов в профессиональной деятельности</p>	
	Практические занятия	4
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Микробиологическая диагностика брюшного тифа и паратифов. Серодиагностика. 2. Микробиологическая диагностика брюшного типа и паратифов. Серодиагностика брюшнотифозного бактерионосительства. 3. Микробиологическая диагностика сальмонеллезов, брюшного тифа и паратифов. 4. Микробиологическая диагностика эшерихиозов, сальмонеллезов, брюшного тифа и паратифов. 5. Микробиологическая диагностика хеликобактериоза, кампилобактериоза, эшерихиозов и сальмонеллезов. 6. Микробиологическая диагностика дизентерии, кампилобактериоза, эшерихиозов и сальмонеллезов. 7. Микробиологическая диагностика кишечной эрсиниоза, дизентерии эшерихиозов. Диагностические, профилактические и лечебные препараты. 8. Микробиологическая диагностика заболеваний, вызванных условно-патогенными энтеробактериями. Бактериологическая диагностика дизентерии. 9. Микробиологическая диагностика кишечного дисбактериоза и заболеваний, вызванных 	

	<p>условно-патогенными энтеробактериями.</p> <p>10. Микробиологическая диагностика холеры и кишечных инфекций, вызванных другими вибрионами. Бактериологическое исследование на дисбактериоз.</p> <p>11. Микробиологическая диагностика холеры и других вибриозов. Диагностические, профилактические и лечебные препараты.</p> <p>12. Контрольное занятие по теме: «Возбудители бактериальной патологии желудочно-кишечного тракта».</p>	
Тема 2.3. Возбудители пищевых отравлений микробной природы	Лекции	3
	<p>Классификация пищевых отравлений по этиологическому принципу. Пищевые отравления бактериальной этиологии. Возбудители пищевых токсикоинфекций. Биологические свойства изучаемых возбудителей. Критерии патогенности. Эпидемиология, патогенез и клиника токсикоинфекций. Пищевые токсикозы: стафилококковая интоксикация и ботулизм. Биологические свойства возбудителя ботулизма. Факторы патогенности. Эпидемиология, патогенез и клиника стафилококкового токсикоза и ботулизма. Пищевые отравления смешанной этиологии. Микотоксикозы.</p> <p>Методы микробиологической диагностики пищевых отравлений.</p> <p>Исследуемый материал при токсикоинфекциях и интоксикациях. Принципы лабораторной диагностики пищевых отравлений микробной природы. Общие принципы профилактики и лечения пищевых токсикоинфекций и интоксикаций.</p> <p>Прием и регистрация различного биологического материала. Подготовка рабочего места для проведения микробиологического исследования. Проведение забора биоматериала, выделение и идентификация чистой культуры. Соблюдение правил техники безопасности, охраны труда и инфекционной безопасности.</p> <p>Оформление учетно-отчетной документации, использование информационных технологий, нормативных документов в профессиональной деятельности.</p>	
	Практические занятия	2
	<p>1. Микробиологическая диагностика пищевых токсикоинфекций.</p> <p>2. Микробиологическая диагностика стафилококковой пищевой интоксикации и пищевых токсикоинфекций.</p> <p>3. Микробиологическая диагностика ботулизма и пищевых интоксикаций, вызванных С.</p>	

	perfringens.	
Тема 2.4. Возбудители бактериальных респираторных и других воздушно-капельных инфекций.	Лекции Патогенные возбудители воздушно-капельных бактериальных инфекций. Родкорине бактерий. Общая характеристика. Возбудитель дифтерии и его биовары. Биологические свойства. Эпидемиология дифтерии. Дифференциация дифтерийных палочек от дифтероидов и псевдодифтерийных бактерий. Факторы патогенности коринебактерий дифтерии. Токсинообразование. Патогенез клинические проявления дифтерии. Иммулитет и определение его напряженности. Микробиологическая диагностика дифтерии. Специфическая профилактика. Общая характеристика бордетелл. Классификация. Морфология и культуральные свойства. Антигены и токсические субстанции возбудителей коклюша. Эпидемиология. Патогенез поражений и клинические проявления. Методы лабораторной диагностики. Специфическая профилактика. Менингококки. Биологические свойства. Эпидемиология. Чувствительность к факторам окружающей среды. Патогенность менингококков и патогенез вызываемых заболеваний человека. Формы менингококковой инфекции. Антигенная структура менингококков. Лабораторная диагностика. Особенности транспортировки биоматериала. Возбудители пневмоний и ОРЗ. Пневмококки. Биологические свойства. Клебсиеллы пневмонии. Общая характеристика. Гемофильные бактерии. Бактерии инфлюэнцы, значение в патологии человека. Возбудители атипичной пневмонии – хламидии, микоплазмы пневмонии. Характеристика. Лабораторная диагностика. Возбудитель легионеллеза. Биологические свойства. Факторы патогенности. Клинические формы. Лабораторная диагностика. Общая характеристика микобактерий. Классификация. Возбудители туберкулеза. Морфология, особенности окраски. Факторы патогенности. Патогенезиклинические формы туберкулеза. Особенности иммунитета. Аллергия. Кожно-аллергические пробы. Методы лабораторной диагностики туберкулеза. Лепра, возбудитель заболевания и его характеристика. Клинические формы. Возбудители актиномикоза и нокардиоза. Общая характеристика. Лабораторная диагностика.	3

	<p>Прием и регистрация различного биологического материала, подготовка рабочего места для проведения микробиологического исследования. Проведение забора материала, выделение и идентификация чистой культуры. Соблюдение Правил техники безопасности, охраны труда и инфекционной безопасности. Оформление учетно-отчетной документации.</p>	
	Практические занятия	4
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Микробиологическая диагностика дифтерии, коклюша и паракоклюша. 2. Микробиологическая диагностика коклюша, паракоклюша и дифтерии. 3. Микробиологическая диагностика менингококковой инфекции и заболеваний, вызванных гемофилами. 4. Возбудители бактериальных пневмоний. Микробиологическая диагностика инфекций, вызванных пневмококками и клебсиеллами пневмонии. 5. Методы количественного бактериологического исследования при пневмониях. Микробиологическая диагностика атипичных пневмоний и легионеллеза. 6. Микробиологическая диагностика туберкулеза, проказы, актиномикоза и нокардиоза 7. Итоговое занятие по теме: «Возбудители бактериальных респираторных и других воздушно-капельных инфекций». 	
Тема 2.5. Возбудители зооантропонозных и трансмиссивных бактериальных инфекций.	<p>Лекции</p> <p>Возбудители бактериальных особо опасных инфекций: чумы, сибирской язвы, туляремии и бруцеллеза. Биологические свойства. Критерии патогенности возбудителей. Эпидемиология заболеваний. Патогенез поражений и клинические формы заболеваний. Режим работы при исследовании больных и объектов на наличие возбудителей. Забор материала в зависимости от клинической формы болезни. Методы диагностики: бактериологический, серологический, люминесцентно-серологический и аллергический. Лептоспирозы. Эпидемиология. Патогенез и клинические проявления лептоспироза. Методы микробиологической диагностики. Профилактика. Экспресс-диагностика особо опасных инфекций. Листерия. Биологические свойства возбудителя. Критерии патогенности. Эпидемиология, патогенез и клиника заболеваний. Методы лабораторной диагностики. Возбудители других зоонозных инфекций. Диагностические, профилактические и</p>	3

	<p>лечебные препараты.</p> <p>Возбудители трансмиссивных бактериальных инфекций. Боррелии. Возбудитель эпидемического возвратного тифа. Эпидемиология. Свойства. Патогенез и клиника. Лабораторная диагностика. Возбудители лаймборрелиоза, клещевых возвратных тифов. Риккетсии. Эпидемиология риккетсиозов. Жизненный цикл риккетсий. Антигены. Патогенез заболеваний. Лабораторная диагностика. Возбудители сыпных тифов (эпидемического и эндемического). Возбудители группы клещевых пятнистых лихорадок. Возбудитель Ку-лихорадки. Характеристика. Принципы лечения и профилактики риккетсиозов. Эрлихии. Бартонеллы. Диагностические, профилактические и лечебные препараты, применяемые при трансмиссивных инфекциях. Прием и регистрация биоматериала. Подготовка рабочего места для проведения микробиологического исследования. Соблюдение инфекционной безопасности.</p>	
	Практические занятия	4
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Микробиологическая диагностика чумы и туляремии. 2. Микробиологическая диагностика бруцеллеза и сибирской язвы. 3. Микробиологическая диагностика лептоспироза и листериоза. Диагностические, профилактические и лечебные препараты. 4. Микробиологическая диагностика бактериальных трансмиссивных инфекций – возвратного тифа и лаймборрелиоза. 5. Микробиологическая диагностика бактериальных трансмиссивных инфекций – риккетсиозов, эрлихиозов. Диагностические, профилактические и лечебные препараты. 6. Итоговое занятие по теме: «Возбудители зооантропонозных и трансмиссивных бактериальных инфекций». 	
Тема 2.6. Возбудители венерических и уrogenитальных инфекций.	Лекции	3
	<p>Общая характеристика семейства спирохет. Патогенные представители. Трепонема. Возбудитель сифилиса. Морфология и тинкториальные свойства. Эпидемиология сифилиса. Патогенез заболевания и клинические проявления. Методы микробиологической диагностики. Специфические и неспецифические тесты. Принципы лечения. Возбудитель мягкого шанкра. Таксономия. Биологические свойства. Клинические проявления. Лабораторная</p>	

	<p>диагностика. Гонококки. Биологическая характеристика. Экология и распространение. Патогенность гонококков и патогенез заболеваний - гонореи и бленнореи. Микробиологическая диагностика гонореи. Схема исследования. Материал для исследования и забор материала. Серодиагностика. Профилактика и лечение. Возбудитель уrogenитального хламидиоза. Биологические свойства. Клинические проявления. Возбудители уrogenитального микоплазмоза и уреаплазмоза. Общая характеристика. Клинические проявления. Эпидемиология уrogenитального хламидиоза и микоплазмоза. Методы микробиологической диагностики. Прием и регистрация биоматериала, подготовка рабочего места для проведения микробиологического исследования. Соблюдение правил техники безопасности, охраны труда инфекционной безопасности. Использование информационных технологий, нормативных документов в профессиональной деятельности.</p>	
	Практические занятия	4
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Микробиологическая диагностика сифилиса и мягкого шанкра. 2. Микробиологическая диагностика гонореи, сифилиса и мягкого шанкра. 3. Микробиологическая диагностика уrogenитального хламидиоза, микоплазмоза и уреаплазмоза. 	
Тема 2.7. Возбудители вирусных инфекций человека.	<p>Лекции</p> <p>Антигенная структура и изменчивость вирусов гриппа. Эпидемиология. Патогенез. Клиника. Иммуитет. Специфическая профилактика. Лабораторная диагностика гриппа. Парамиксовирусы– возбудители парагриппа, паротита, кори, РС-вирус. Эпидемиология, патогенезиклиника заболеваний, вызываемых различными парамиксовирусами. Лабораторная диагностика. Коронавирусы: таксономия; эпидемиология; патогенез; основные клинические проявления covid-19; этиологическая лабораторная диагностика–биоматериалы и методы исследования; правила безопасности и меры предосторожности при обращении с биоматериалом доставляемом для исследования на covid-19. Перспективы специфической профилактикикоронавирусной инфекции(COVID-19). Вирусологическая характеристика инфекций, вызываемых аденовирусами. Лабораторная диагностика. Герпесвирусы. Классификация. Вируспростого герпеса типа I и II. Биологические</p>	3

	<p>свойства. Эпидемиология, патогенез и клиника вызываемых заболеваний. Лабораторная диагностика. Вирусы ветряной оспы и опоясывающего лишая (варицелла-зостер). Биологические свойства. Патогенез и клиника заболеваний. Лабораторная диагностика. Цитомегаловирус и вирус Энштейн-Бара. Вирус натуральной оспы. Характеристика. Эпидемиология заболевания. Лабораторная диагностика. Вирус краснухи. Эпидемиология. Специфическая профилактика. Возбудители острых кишечных вирусных инфекций. Пикорнавирусы. Классификация. Вирусы полиомиелита, Коксаки, ЕСНО. Эпидемиология и клиника заболеваний. Препараты для специфической профилактики. Ротавирусы. Эпидемиология. Патогенез и клиника заболеваний. Принципы микробиологической диагностики.</p> <p>Возбудители вирусных гепатитов (А,В,С). Биологические свойства. Эпидемиология. Антигенная структура. Патогенез и клинические проявления инфекции. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика. Возбудители природно-очаговых вирусных инфекций. Экологическая группа арбовирусов. Тогавирусы, флавивирусы, буньявирусы, филовирусы. Представители. Биологические особенности. Эпидемиология и клинические проявления заболеваний. Лабораторная диагностика. Рабдовирусы. Вирус бешенства. Биологические свойства. Эпидемиология и патогенез заболевания. Лабораторная диагностика. Препараты для специфической профилактики.</p> <p>Прионы. Вирус иммунодефицита человека. Свойства. Антигены. Эпидемиология ВИЧ-инфекции. ВИЧ-маркерные инфекции. Онковирусы. Представители. Общая характеристика. Лабораторная диагностика вызываемых инфекций.</p>	
	<p>Практические занятия</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Микробиологическая диагностика респираторных вирусных инфекций (гриппа и др.). Диагностические, профилактические и лечебные препараты. 2. Микробиологическая диагностика кишечных вирусных инфекций и вирусных гепатитов. Диагностические, профилактические и лечебные препараты. 3. Микробиологическая характеристика и диагностика инфекций, вызванных нейротропными вирусами. Прионные инфекции. Диагностические, профилактические и лечебные препараты. 	<p>4</p>

	<p>4. Микробиологическая диагностика вирусных поражений кожи, слизистых оболочек, лимфоидной и железистой ткани. Диагностические, профилактические и лечебные препараты.</p> <p>5. Микробиологическая диагностика инфекций, вызванных онковирусами и ВИЧ. Итоговое занятие по теме: «Возбудители вирусных инфекций человека».</p>	
Тема 2.8. Возбудители микозов и протозойных инфекций	Лекции Грибы и простейшие-представители эукариот. Систематика грибов. Морфологические и культуральные свойства. Классификация и характеристика микозов. Эпидемиология микозов. Профилактика и химиотерапия микозов. Возбудители системных микозов (криптококкоза, гистоплазмоза, кокцидиоидоза). Возбудители подкожных микозов (споротрихоза, хромобластомикоза, мадуromикоза), дерматомикозов (эпидермофитии, трихофитии, микроспории, фавуса, микозовстоп). Возбудители поверхностных микозов (кератомикоза, разноцветного лишая, черной и белой пьедры). Оппортунистические микозы (кандидоз, аспергиллез, пневмоцистоз). Микробиологическая диагностика микозов. Систематика простейших. Возбудители протозойных инфекций. Малярийные плазмодии, особенности жизненного цикла. Эпидемиология. Патогенез и клинические проявления. Микробиология диагностика малярии. Возбудитель токсоплазмоза, особенности жизненного цикла. Патогенез и клинические проявления. Микробиологическая диагностика токсоплазмоза, использование иммунологических методов-РПГА, ИФА, РИФ, латексагглютинации. Возбудитель трихомоноза. Морфология и культуральные свойства. Патогенез и клинические проявления. Бактериоскопический и культуральный метод диагностики трихомоноза. Профилактика и лечение протозойных инфекций. Возбудители лямблиоза и амёбной дизентерии. Общая характеристика. Клинические проявления заболеваний. Лабораторная диагностика. Профилактика.	3
	Практические занятия	4
	<p>1. Микробиологическая диагностика дерматомикозов и кандидоза.</p> <p>2. Микробиологическая диагностика подкожных и глубоких (системных) микозов. Микробиологическая диагностика трихомоноза.</p>	

	3. Микробиологическая характеристика и диагностика протозойных инфекций – амебной дизентерии и лямблиоза. Серодиагностика токсоплазмоза и лейшманиоза.	
Самостоятельная работа при изучении раздела «Частная микробиология»		20
<p>Работа с конспектами, учебной и специальной медицинской литературой. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.</p> <p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работа с книгой (основная и дополнительная литература), учебно-методическим пособием, атласом по данной теме (разделу); - подготовка реферативного сообщения (доклада) по заданной теме; - работа в сети Интернет по заданию преподавателя; - создание презентации по заданной теме; - работа с обучающей – контролирующей компьютерной программой по данной теме (разделу); - подготовка к итоговому занятию по теме модуля. 		
Тема 3. Санитарная микробиология		
Тема 3.1. Методы санитарно-микробиологических исследований различных объектов	<p>Лекции</p> <p>Цели и задачи санитарной микробиологии. Санитарно-показательные микроорганизмы, критерии, их определяющие. Методы определения санитарно-эпидемического состояния внешней среды. Отбор и транспортировка проб. Вода как среда обитания и переживания микроорганизмов. Вода питьевая, плавательных бассейнов, сточные воды. Микрофлора открытых водоемов, процессы самоочищения. Вода как фактор передачи инфекционных болезней.</p> <p>Нормативные документы, регламентирующие методы санитарно-микробиологического исследования воды, и критерии оценки ее качества по микробиологическим показателям. Санитарно-показательные микроорганизмы воды. Методы определения общего микробного числа воды, количества общих и термотолерантных колиформных бактерий, колифагов, обнаружение патогенных микробов в воде. Микрофлора воздуха различных помещений. Факторы, оказывающие влияние на его состав. Цели и задачи санитарно-микробиологического исследования воздуха закрытых помещений. Микробный аэрозоль и его опасность для человека. Санитарно-показательные микроорганизмы воздуха. Методы санитарно-микробиологического исследования воздуха. Аппаратура для отбора проб. Критерии оценки загрязненности воздуха.</p>	10

	<p>Микрофлора почвы. Контаминация почвы. Патогенные бактерии: постоянно обитающие в почве, длительно сохраняющиеся и сохраняющиеся несколько месяцев. Цели и задачи исследования почвы. Санитарно-показательные микроорганизмы. Нормативные документы, регламентирующие методы санитарно-микробиологического исследования почвы и критерии оценки ее качества по микробиологическим показателям. Отбор проб, предварительная обработка образцов.</p> <p>Санитарная микробиология пищевых продуктов. Пути и источники контаминации пищевых продуктов. Условия сохранения и размножения условно-патогенных и патогенных микробов в пищевых продуктах. Цели и задачи санитарно-микробиологического исследования пищевых продуктов.</p> <p>Нормативные документы, регламентирующие методы санитарно-микробиологического исследования пищевых продуктов и критерии оценки их качества по микробиологическим показателям. Качество и безопасность пищевых продуктов. Правила отбора, пересылки и исследования проб.</p> <p>Санитарно-микробиологическое исследование мяса и мясных продуктов, рыбы и рыбных продуктов, консервов, молока и молочных продуктов, пива и безалкогольных напитков. Микробиологические аспекты болезней хлеба. Санитарно-микробиологический контроль в лечебно-профилактических учреждениях</p>	
	Практические занятия	12
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Санитарно-микробиологическое исследование воды. 2. Санитарно микробиологическое исследование воздуха в закрытых помещениях. 3. Санитарно-микробиологическое исследование почвы. 4. Санитарно-микробиологическое исследование молока и молочных продуктов, пива и безалкогольных напитков. 5. Санитарно-микробиологическое исследование мяса и мясных продуктов. 6. Санитарно-микробиологическое исследование рыбы и рыбных продуктов, консервов. 7. Санитарно-микробиологическое исследование предметов обихода. Бактериологический контроль за качеством противоэпидемических мероприятий в медицинских организациях. 8. Итоговое занятие по теме: «Методы санитарно-микробиологических исследований различных объектов». 	

Самостоятельная работа при изучении раздела «Санитарная микробиология»		20
<p>Работа с конспектами, учебной и специальной медицинской литературой. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.</p> <p>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работа с книгой (основная и дополнительная литература), учебно-методическим пособием, атласом по данной теме (разделу); - подготовка реферативного сообщения (доклада) по заданной теме; - работа в сети Интернет по заданию преподавателя; - создание презентации по заданной теме; - работа с обучающей – контролирующей компьютерной программой по данной теме (разделу); - подготовка к итоговому занятию по теме модуля. 		
Промежуточная аттестация в форме		Экзамен
Курсовой проект	<p>Тематика курсовых проектов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Микробиологический мониторинг в отделении реанимации новорожденных. 2. Роль и значение микробиологических исследований крови. 3. Алгоритм исследования крови при подозрении на сепсис. 4. Микробиологический и биохимический контроль качества молока и молочной продукции. 5. Современные методы иммунологических лабораторных исследований при заболеваниях крови. 6. Новые возможности микробиологической лаборатории: тенденции и перспективы развития. 7. Аналитическая надежность и диагностическая значимость лабораторной медицины. 8. Роль преаналитического этапа в достоверности лабораторных исследований. 	
Учебная практика УП.04.01.	<p>Виды работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проведение работ с соблюдением правил санитарно-эпидемического режима, техники безопасности и охраны труда. 2. Подготовка рабочего места лаборанта для приготовления дезинфицирующих растворов. 3. Приготовление дезинфицирующих растворов различной концентрации. 4. Маркировка приготовленных растворов. 5. Ведение медицинской документации. 6. Мытье лабораторной посуды новой и/или бывшей в употреблении. 7. Сушка лабораторной посуды и подготовка её 	36

	<p>к стерилизации.</p> <ol style="list-style-type: none"> 8. Подбор оптимального метода и проведение стерилизации посуды. 9. Проведение контроля эффективности стерилизации. 10. Подготовка рабочего места для приготовления питательных сред. 11. Проведение взвешивания навесок сухих питательных сред. 12. Приготовление простых и сложных питательных сред. 13. Определение pH среды потенциометрией. 14. Подготовка лабораторной посуды и разлив питательных сред. 15. Подбор оптимального метода стерилизации питательных сред и её проведение. 16. Проведение контроля эффективности стерилизации 17. Участие в проведении контроля качества питательных сред. 18. Подготовка рабочего места медицинского лабораторного техника для проведения микробиологического исследования. 19. Приготовление основных растворов красителей и реактивов для окраски мазков простыми и сложными методами. 20. Прием, регистрация и подготовка исследуемого материала к бактериологическому исследованию. 21. Приготовление мазков из нативного биоматериала и из бульонных и агаровых культур. 22. Проведение окраски мазков простыми и сложными методами (Лёффлера, метиленовым синим, Грама, Бурри-Гинса, Циля-Нильсена, Ожешко, Нейссера, Романовского-Гимза и др.) 23. Проведение световой микроскопии с сухим и иммерсионными объективами и регистрация результатов. 24. Проведение посева биоматериала на питательные среды с целью получения изолированных колоний и выделения чистой культуры. 	
Производственная практика ПП.04.01	<p>Виды работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проведение работ с соблюдением санитарно-эпидемического режима и правил техники безопасности. 2. Оснащение рабочего места для проведения лабораторных иммунологических исследований. 	108

	<ol style="list-style-type: none"> 3. Подготовка рабочего места лаборанта для работы с исследуемым материалом. 4. Подготовка и выдача лабораторной посуды для взятия материала для исследования. 5. Ведение медицинской документации. 6. Регистрация поступающего биоматериала. 7. Использование в работе информационно-коммуникационных технологий 8. Прием и подготовка биоматериала к иммунологическому исследованию 9. Получение сыворотки из крови для проведения иммунологических исследований 10. Подготовка ингредиентов для постановки соответствующих серологических реакций. 11. Постановка серологических реакций: РА, РПГА, РП, РСК, РИФ, ИФА и др. 12. Проведение утилизации отработанного материала. 13. Прием и подготовка исследуемого материала к культуральному исследованию. 14. Подготовка и выдача лабораторной посуды для взятия биологического материала. 15. Ведение медицинской документации, выписка результатов исследования. 16. Подготовка рабочего места для приготовления питательных сред. 17. Приготовление простых и сложных питательных сред. 18. Подготовка лабораторной посуды и разлив питательных сред. 19. Подбор оптимального метода стерилизации питательных сред и её проведение. 20. Проведение контроля эффективности стерилизации. 21. Участие в проведении контроля качества питательных сред. 22. Проведение посева биоматериала на питательные среды с целью получения изолированных колоний и накопления чистой культуры. 23. Определение «критического» числа бактерий методами секторных посевов. 24. Определение культуральных свойств выросших культур. 25. Определение морфологических и тинкториальных свойств выделенных на плотных и жидких питательных средах, а также нативных культур бактерий – приготовление мазков, окраска по Граму, микроскопирование с иммерсионной системой. 26. Проведение посевов чистой культуры для определения ферментативной активности и 	
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

	<p>антибиотикорезистентности.</p> <p>27. Проведение посевов чистых культур для определения биохимической активности.</p> <p>28. Изучение антигенных свойств чистых культур: постановка и учёт РА.</p> <p>29. Подготовка и проведение серологического исследования при коклюше и др.</p> <p>30. Прием, регистрация и подготовка поступившего материала к проведению микробиологического или иммунологического исследований.</p> <p>31. Приготовление мазков из нативного исследуемого материала, окраска сложными методами (Романовского-Гимза, Здродовского).</p> <p>32. Проведение серодиагностики бруцеллёза, туляремии (РА, РНГА, РСК и др.)</p> <p>33. Проведение посева биоматериала на питательные среды с целью получения изолированных колоний бактерий, накопления чистой культуры</p> <p>34. Проведение бактериоскопического исследования материала (гнойного отделяемого уретры) на острую гонорею - приготовление, окраска мазков простым и по Граму, микроскопировать с иммерсионной системой.</p>	
Всего		345

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 приобретает 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 ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Материально-техническое обеспечение.

Реализация программы профессионального модуля предполагает наличие:

учебной лаборатории №134 «Лаборатория лабораторных 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 12х1,5-2м с двумя роторами Elmi CM-50M,
11. Термоциклер для амплификации нуклеиновых кислот T100 Thermal Cycler
12. BS-010203-AAG
13. Микроскоп для лабораторных исследований Olimpus, Япония
14. Автоклав горизонтальный автоматический лабораторный 3850 EL, Tuttnauer
15. Бокс микробиологической безопасности БМБ-II «Ламинар-С»
16. Термостат суховоздушный ТВ-80-1
17. pH метр/ионметр 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.

учебной лаборатории «Лаборатория лабораторных 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:

Актовый зал.

Перечень основного оборудования:

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

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

Перечень программного обеспечения:

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 1500- 2499 Node 1 year Educational Renewal License

Операционная система Microsoft Windows 10

Adobe Reader XI (11.0.08) - Russian Adobe Systems Incorporated 10.11.2014 187, 00 MB 11.0.08

7-Zip 9.20

Microsoft Office Профессиональный плюс 2007

Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет.

Перечень основного оборудования:

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

Перечень программного обеспечения:

1С:Предприятие 8.2 (8.2.18.61) учебная

Adobe Photoshop CS3

Adobe Dreamweaver CS3

CorelDRAW Graphics Suite X3

Операционная система Microsoft Windows Vista Business Russian

Nero 8

Операционная система «Альт Образование»

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 1500-2499 Node 1 year Educational Renewal Licence

Аудитория № 207 «Помещение для самостоятельной работы обучающихся».

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.

Перечень программного обеспечения:

Операционная система Microsoft Windows 10 Profession

Autodesk AutoCAD 2019

Autodesk Fusion360 2019

Autodesk Maya 2019
 Adobe creative cloud
 Adobe Dreamweaver 2020
 Adobe Photoshop 2020
 Adobe Illustrator 2020
 Adobe Premiere Pro 2020
 Adobe Media Encoder 2020
 Corel DRAW 2019
 Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 1500-2499
 Node 1 year Educational Renewal Licence
 Microsoft Office Профессиональный плюс 2007

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
<https://labdi.jimdofree.com/сайты/>

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания, полученный практический опыт)	Формы и методы контроля
знать: - задачи, структуру, оборудование, правила работы и техники безопасности в микробиологической лаборатории; - общие характеристики микроорганизмов, имеющие значение	Контроль по каждой теме: - результатов работы на практических занятиях; - результатов тестирования. Экспертная оценка освоения

для лабораторной диагностики;

- требования к организации работы с микроорганизмами III–IV групп патогенности;
- организацию делопроизводства;
- задачи, структуру, оборудование, правила работы и техники безопасности в иммунологической лаборатории;
- строение иммунной системы, виды иммунитета;
- иммунокомпетентные клетки и их функции;
- виды и характеристики антигенов;
- классификацию, строение, функции иммуноглобулинов;
- механизм иммунологических реакций.

уметь:

- принимать, регистрировать, отбирать клинический материал, пробы объектов внешней среды и пищевых продуктов;
- готовить исследуемый материал, питательные среды, реактивы и оборудование для проведения микроскопических, микробиологических и серологических исследований;
- проводить микробиологические исследования клинического материала, проб объектов внешней среды и пищевых продуктов;
- оценивать результаты проведенных исследований;
- вести учетно-отчетную документацию;
- готовить материал для иммунологического исследования, осуществлять его хранение, транспортировку и регистрацию;
- осуществлять подготовку реактивов, лабораторного оборудования и аппаратуры для исследования;
- проводить иммунологическое исследование;
- проводить утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию, используемой в лаборатории посуды, инструментария, средств защиты рабочего места и аппаратуры;
- проводить оценку результаты иммунологического исследования.

профессиональных компетенций в ходе проведения учебной и производственной практики.

Итоговый контроль:

- результатов зачета по учебной производственной практике (по профилю специальности и преддипломная);
- результатов промежуточной аттестации;
- результатов итоговой аттестации в форме квалификационного экзамена.

иметь практический опыт: - применения техники бактериологических, вирусологических, микологических и иммунологических исследований.	
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

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.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Демонстрация устойчивого интереса к будущей профессии.	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной практике и практике по профилю специальности. Экспертное наблюдение и оценка активности студента при проведении учебно-воспитательных мероприятий профессиональной направленности («День знаний», профессиональные конкурсы и т.п.)
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Мотивированное обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач при выполнении лабораторных исследований. Точность, правильность и полнота выполнения профессиональных задач. Оценка эффективности и качества выполнения исследования.	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике.
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность при проведении лабораторных исследований.	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, работ по учебной и практике по профилю специальности. Экспертное наблюдение и оценка

		активности студента при проведении учебно-воспитательных мероприятий различной тематики.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Оперативность поиска и использования необходимой информации для качественного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. Широта использования различных источников информации, включая электронные.	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, работ по учебной практике и практики по профилю специальности.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Оперативность и точность выполнения лабораторных исследований с использованием высокотехнологического оборудования.	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, в ходе компьютерного тестирования, подготовки электронных презентаций, работ по учебной практике и практики по профилю специальности. Экспертное наблюдение и оценка использования студентом информационных технологий при подготовке и проведении учебно-воспитательных мероприятий различной тематики.
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, пациентами.	Коммуникабельность при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, руководителями производственной практики, пациентами.	Экспертное наблюдение и оценка коммуникативной деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной практике и практики по профилю специальности. Экспертное наблюдение и оценка использования студентом коммуникативных методов и приёмов при подготовке и проведении учебно-воспитательных мероприятий различной тематики.

ОК 7. Брать ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	Ответственность за результат выполнения заданий. Способность к самоанализу и коррекции результатов собственной работы.	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях при работе в малых группах, при выполнении работ по учебной практике и практико-профилю специальности. Экспертное наблюдение и оценка уровня ответственности студента при подготовке и проведении учебно-воспитательных мероприятий различной тематики (культурных и оздоровительных мероприятий, соревнований, походов, профессиональных конкурсов и т.п.). Экспертное наблюдение и оценка динамики достижений студента в учебной и общественной деятельности.
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Способность к организации и планированию самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля.	Экспертное наблюдение и оценка использования студентом методов и приемов личной организации в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении
ОК 9. Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности.	Проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности.	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, работ по производственной практике.
ОК 10. Бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям народа, уважать социальные, культурные и религиозные различия.	Проявление интереса к историческому наследию и культурным традициям народа, уважение религиозных различий.	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, работ по производственной практике.

ОК 11. Быть готовым брать на себя нравственные обязательства по отношению к природе, обществу и человеку.	Бережное отношение к природе, ответственность за свои поступки, действия.	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике. Экспертное наблюдение и оценка активности студента при проведении учебно-воспитательных мероприятий различной тематики.
ОК 12. Оказывать первую медицинскую помощь при неотложных состояниях.	Владеть экспресс-диагностикой состояний, требующих неотложной доврачебной помощи.	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, работ по производственной практике.
ОК 13. Организовывать рабочее место с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности.	Соблюдение техники безопасности при работе с биологическим материалом.	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, работ по производственной практике.
ОК 14. Вести здоровый образ жизни, заниматься физической культурой, и спортом для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.	Участие в спортивных мероприятиях, группе здоровья, кружках, секциях, отсутствие вредных привычек.	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, работ по производственной практике. Экспертное наблюдение и оценка активности студента при проведении учебно-воспитательных мероприятий различной тематики.

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

Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

осуществляется в соответствии с:

Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Министерства образования и науки РФ от 24 августа 2022 г. № 762);

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

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

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

Лист внесения изменений в рабочую программу профессионального модуля ПМ.04 «Проведение лабораторных микробиологических и иммунологических исследований» по специальности среднего профессионального образования 31.02.03 Лабораторная диагностика утвержденную на заседании кафедры биологии и биотехнологии от 30 августа 2021 г., протокол №1.

Номер изменения	Текст изменения	Протокол заседания кафедры	
		№	Дата
2021 – 2022учебный год			
1.			
2.			
2022 – 2023 учебный год			
1.	п. 6 изложить в следующей редакции 24 августа 2022 г. № 762 Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Министерства образования и науки РФ от 24 августа 2022 г. № 762)	1	30.08.2022