

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.

«10» марта 2022 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 2022

Тамбов 2022

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 09 марта 2022 г., протокол №5.

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):

ПК 4.1. Готовить рабочее место для проведения лабораторных микробиологических и иммунологических исследований.

ПК 4.2. Проводить лабораторные микробиологические и иммунологические исследования биологических материалов, проб объектов внешней среды и пищевых продуктов; участвовать в контроле качества.

ПК 4.3. 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):

ПК 4.1. Готовить рабочее место для проведения лабораторных микробиологических и иммунологических исследований.

ПК 4.2. Проводить лабораторные микробиологические и иммунологические исследования биологических материалов, проб объектов внешней среды и пищевых продуктов; участвовать в контроле качества.

ПК 4.3. 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 (квалификационный) 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 – 201 ч		
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 microbiологии с другими медицинскими дисциплинами. Этапы развития медицинской microbiологии. 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>	4

	<p>Жгутики, микроворсинки (пили), структура и функции. Классификация бактерий по наличию жгутиков. Методы определения. Капсула бактерий, химический состав, значение. Примеры капсулообразующих бактерий. Споры бактерий, строение, химический состав, функции и 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, актиномицет и 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 бактерии. 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	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</p>	

бактерий	<p>бактерий по отношению к кислороду. Дыхание бактерий и его типы. Рост и размножение 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>	
	<p>Практические занятия</p> <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». 	5
<p>Тема 1.3. Вопросы общей вирусологии. Ультраструктура и биологические особенности вирусов. Вирусы бактерий</p>	<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.</p>	4

	<p>Репродукция вирусов. Взаимодействия вириона с клеткой хозяина и его исходы. Патогенез вирусных инфекций. Типы вирусных инфекций.</p> <p>Методы культивирования вирусов. Типы тканевых культур. Видимые проявления изменений в клеточных культурах по действиям вирусов.</p> <p>Культивирование вирусов на куриных эмбрионах. Методы индикации вирусов в культурах клеток по ЦПД и вирусодержащей жидкости в РГА Вирусы бактерий (бактериофаги). Морфологические типы. Строение.</p> <p>Вирулентные и умеренные фаги. Фазы взаимодействия фага с бактериальной 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>	
	<p>Практические занятия</p> <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 метод определения специфичности бактериофага. 4. Бактериофаги. Определение лизогении и спектра литического действия фага. Опыт фаготипирования. 5. Количественные методы изучения фагов-определение титра фага методами Аппельмана и Грация. 	5
<p>Тема 1.4. Генетика микроорганизмов. Микроэкология. Методы антимикробного действия. Антибактериальные препараты.</p>	<p>Лекции</p> <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 о диссоциации бактерий. Генетические рекомбинации: конъюгация, трансдукция, трансформация. Генодиагностика: ПЦР.</p> <p>Микробиологические аспекты биотехнологии.</p>	4

	<p>Микроэкология. Понятия «популяция», «биотоп», «микробиоценоз», «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 деконтаминация объектов внешней среды. Дезинфекция, виды, цели. Группы химических веществ с антимикробным действием. Стерилизация, цели, способы, аппаратура. Методы контроля стерилизации и дезинфекции. Микробная деконтаминация 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 концентрации антибиотиков в биологических жидкостях организма.</p>	
	<p>Практические занятия</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 микрофлора тела. Изучение микрофлоры кожи, ВДП, ЖКТ и мочеполового тракта. 5. Методы оценки неизбирательного антимикробного действия химических и физических факторов. Контроль 	<p>5</p>

	<p>эффективности стерилизации автоклавированием и сухим жаром.</p> <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 E-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 <p>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</p>	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>	
Тема 1.6. Иммунитет.	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. Фагоцитоз и виды фагоцитирующих клеток. Воспаление и его значение. Методы изучения факторов неспецифической защиты. Органы и ткани иммунной системы. Иммунокомпетентные 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. Иммуномодуляторы 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 (метод Кунса), 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	

	<p>комплемента в сыворотке крови и лизоцима в слюне.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Механизмы приобретенного иммунитета. Антигены. Антитела. Серологические реакции: реакции агглютинации и преципитации, иммуноэлектрофорез. 3. Строение иммунной системы человека. Серологические реакции: реакции непрямой гемагглютинации, коагглютинации, латексагглютинации 4. Формы иммунного реагирования. Серологические реакции: реакция флоккуляции, антистрептолизиновая реакция, реакция Кумбса. 5. Формы противоинфекционного иммунитета. Серологические реакции: реакция лизиса, реакция связывания комплемента. Реакция торможения гемагглютинации. 6. Реакции с участием меченых антигенов или антител: иммуноферментный анализ, реакция иммунофлюоресценции, радиоиммунный анализ. Иммуноблоттинг 7. Вопросы клинической иммунологии. Иммунный статус и методы его оценки. Методы определения количества лимфоцитов в крови и содержания иммуноглобулинов в сыворотке крови. 8. Иммунопатология. Иммунопрофилактика. Методы оценки клеточного и гуморального иммунного ответа. Реакция торможения миграции лейкоцитов. Методы дифференциации IgM и IgG. 9. Итоговое занятие по теме: «Иммунитет. Иммунопатология. Иммунопрофилактика. Иммунодиагностика». 	
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.	<p>Лекции</p> <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
	<p>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>	

	<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. Патогенез и клинические 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 и вызываемыми ими заболевания. Протеи. Характеристика. Виды.</p> <p>Роль в патологии человека. Клебсиеллы. Виды. Биологические свойства. Роль клебсиелл пневмонии в патологии человека. Патогенез заболеваний.</p> <p>Энтеробактерии. 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. Патогенез и клинические проявления. Микробиологическая диагностика холеры. Режим работы в лабораториях. Дифференциация холерных и холероподобных вибрионов. Экспресс-</p>	
--	--	--

	<p>диагностика холеры. Холерное вибрионительство, значение в эпидемиологии 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 кампилобактер и 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>	
	<p>Практические занятия</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Микробиологическая диагностика брюшного тифа и паратифов. Серодиагностика. 2. Микробиологическая диагностика брюшного типа и паратифов. Серодиагностика брюшнотифозного бактерионительства. 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 кишечного йерсиниоза, дизентерии и эшерихиозов. Диагностические, профилактические и лечебные препараты. 8. Микробиологическая диагностика заболеваний, вызванных условно-патогенными энтеробактериями. Бактериологическая диагностика дизентерии. 	<p>4</p>

	<p>9. Микробиологическая диагностика кишечного дисбактериоза и заболеваний, вызванных 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 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. Методы микробиологической диагностики пищевых отравлений. Исследуемый материал при токсикоинфекциях и интоксикациях. Принципы лабораторной диагностики пищевых отравлений микробной природы. Общие принципы профилактики и лечения пищевых токсикоинфекций и интоксикаций. 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. Оформление учетно-отчетной документации, использование информационных технологий, нормативных документов в профессиональной деятельности.	3
	Практические занятия	2
	<p>1. Микробиологическая диагностика пищевых токсикоинфекций.</p> <p>2. Микробиологическая диагностика стафилококковой пищевой интоксикации и пищевых токсикоинфекций.</p>	

	3. Микробиологическая диагностика ботулизма и пищевых интоксикаций, вызванных <i>C. perfringens</i> .	
Тема 2.4. Возбудители бактериальных респираторных и других воздушно-капельных инфекций.	Лекции Патогенные возбудители воздушно-капельных бактериальных инфекций. Род коринебактерий. 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 и клинические проявления дифтерии. Иммуитет 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. Патогенез и клинические 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 лечебные препараты.</p>	3

	<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.	<p>Лекции</p> <p>Общая характеристика семейства спирохет. Патогенные представители. Трепоне́мы. 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 диагностика. Гонококки. Биологическая</p>	3

	<p>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.</p> <p>Прием и регистрация биоматериала, подготовка рабочего места для проведения микробиологического исследования. 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 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.	Лекции	3
	<p>Антигенная структура и изменчивость вирусов гриппа. Эпидемиология. Патогенез. Клиника. Иммунитет.</p> <p>Специфическая профилактика. Лабораторная диагностика гриппа. Парамиксовирусы – возбудители парагриппа, паротита, кори, РС-вирус. Эпидемиология, патогенез и клиника 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 профилактики новой коронавирусной инфекции (COVID-19).</p> <p>Вирусологическая характеристика инфекций, вызываемых аденовирусами. Лабораторная диагностика. Герпесвирусы. Классификация. Вирус простого герпеса типа I и II. Биологические свойства. Эпидемиология, патогенез и клиника</p>	

	<p>вызываемых заболеваний. Лабораторная диагностика. Вирусы ветряной оспы и опоясывающего лишая (варицелла-зостер). Биологические свойства. Патогенез и клиника заболеваний. Лабораторная диагностика. Цитомегаловирус и вирус Энштайн-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, филовirusы. 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>	
	Практические занятия	4
	<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. 4. Микробиологическая диагностика вирусных 	

	<p>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	3
	<p>Грибы и простейшие - представители эукариот. Систематика грибов. Морфологические и культуральные свойства. Классификация и характеристика микозов. Эпидемиология микозов. Профилактика и химиотерапия микозов.</p> <p>Возбудители системных микозов (криптококкоза, гистоплазмоза, кокцидиоидоза). Возбудители подкожных микозов (споротрихоза, хромобластомикоза, мадуромикоза), дерматомикозов (эпидермофитии, трихофитии, микроспории, фавуса, микозов стоп). Возбудители поверхностных микозов (кератомикоза, разноцветного лишая, черной и белой пьедыры).</p> <p>Оппортунистические микозы (кандидоз, аспергиллез, пневмоцистоз). Микробиологическая диагностика микозов.</p> <p>Систематика простейших. Возбудители протозойных инфекций. Малярийные плазмодии, особенности жизненного цикла. Эпидемиология.</p> <p>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.</p>	
	Практические занятия	4
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Микробиологическая диагностика дерматомикозов и кандидоза. 2. Микробиологическая диагностика подкожных и глубоких (системных) микозов. Микробиологическая диагностика трихомоноза. 3. Микробиологическая характеристика и диагностика протозойных инфекций – амёбной 	

	дизентерии и лямблиоза. Серодиагностика таксоплазмоза 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> <p>Микрофлора почвы. Контаминация почвы. Патогенные бактерии: постоянно обитающие в</p>	10

	<p>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 к стерилизации. 8. Подбор оптимального метода и проведение 	36

	<p>стерилизации посуды.</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. 3. Подготовка рабочего места лаборанта для работы с исследуемым материалом. 	108

	<ol style="list-style-type: none"> 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 антибиотикорезистентности. 27. Проведение посевов чистых культур для 	
--	---	--

	<p>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 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 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:

Немова, И. С. Методы микробиологических исследований : учебно-методическое пособие / И. С. Немова, О. Е. Беззубенкова, Н. И. Потатуркина-Нестерова. — Ульяновск : УлГПУ им. И.Н. Ульянова, 2017. — 82 с. — ISBN 978-5-86045-890-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/112077>

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. Кишкун А.А. Клиническая лабораторная диагностика : учебное пособие. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 1000 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза» [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970467596.html>
3. 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>

4. Назначение и клиническая интерпретация результатов лабораторных исследований : практическое руководство. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 448 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970438732.html>

5. 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>

6. 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>

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
<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- 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. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">- принимать, регистрировать, отбирать клинический материал, пробы объектов	<p>Контроль по каждой теме:</p> <ul style="list-style-type: none">- результатов работы на практических занятиях;- результатов выполнения домашних заданий;- результатов тестирования;- результатов решения проблемно-ситуационных задач. <p>Экспертная оценка освоения профессиональных компетенций в ходе проведения учебной и производственной практики.</p> <p>Итоговый контроль:</p> <ul style="list-style-type: none">- результатов зачета по учебной производственной практике (по профилю специальности и преддипломная);- результатов промежуточной аттестации;- результатов итоговой аттестации в форме квалификационного экзамена.

<p>внешней среды и пищевых продуктов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 практики 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, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по учебной и практики 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	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по учебной практике и практики по профилю специальности.

	электронные.	
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, при выполнении индивидуальных домашних заданий, 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 практики по 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 приёмов 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, при выполнении индивидуальных домашних заданий, 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, при выполнении индивидуальных домашних заданий, 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, при выполнении

		индивидуальных домашних заданий, 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, при выполнении индивидуальных домашних заданий, 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 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 оснащённости 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 оснащённости 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 09 марта 2022 г., протокол №5.

Номер изменения	Текст изменения	Протокол заседания кафедры	
		№	Дата
2022 – 2023 учебный год			
1.			
2.			

2
0
2
2
–
2
0
2
3
у
ч
е
б
н
ы
й
г
о
д