

Министерство здравоохранения Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Северо-Западный государственный медицинский университет
имени И.И. Мечникова»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Общая микробиология. Бактериология»

Специальность: 32.08.15 Медицинская микробиология
Направленность: Медицинская микробиология

2023

Подлинник электронного документа, подписанного ЭП, хранится в системе электронного документооборота ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И.Мечникова Минздрава России	
СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП	
Сертификат	42B4F2304214DABDDFFA3F101043875C
Владелец	Сайганов Сергей Анатольевич
Действителен	с 21.03.2023 16:14:00 по 13.06.2024 16:14:00

Рабочая программа дисциплины «Общая микробиология. Бактериология» составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – по специальности 32.08.15 Медицинская микробиология, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 13 декабря 2021 года № 1230 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - подготовка кадров высшей квалификации по программам ординатуры по специальности 32.08.15 Медицинская микробиология».

Составители рабочей программы дисциплины:

Васильева Наталья Всеволодовна, д.б.н., профессор, заведующий кафедрой медицинской микробиологии ФГБОУ ВО СЗГМУ имени И.И. Мечникова Минздрава России;
Сидоренко Сергей Владимирович, д.м.н., профессор, профессор кафедры медицинской микробиологии ФГБОУ ВО СЗГМУ имени И.И. Мечникова Минздрава России;
Кафтырева Лидия Алексеевна, д.м.н., профессор, профессор кафедры медицинской микробиологии ФГБОУ ВО СЗГМУ имени И.И. Мечникова Минздрава России;
Богомолова Татьяна Сергеевна, к.б.н., доцент кафедры медицинской микробиологии ФГБОУ ВО СЗГМУ имени И.И. Мечникова Минздрава России;
Оришак Елена Александровна, к.м.н., доцент, доцент кафедры медицинской микробиологии ФГБОУ ВО СЗГМУ имени И.И. Мечникова Минздрава России;
Гостев Владимир Валерьевич, к.м.н., доцент кафедры медицинской микробиологии ФГБОУ ВО СЗГМУ имени И.И. Мечникова Минздрава России;
Пунченко Ольга Евгеньевна, к.м.н., доцент, доцент кафедры медицинской микробиологии ФГБОУ ВО СЗГМУ имени И.И. Мечникова Минздрава России.

Рецензент:

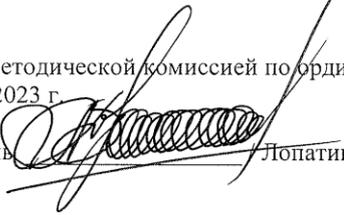
Тец Владимир Вениаминович, заведующий кафедрой микробиологии и вирусологии ФГБОУ ВО «СПбГМУ им. акад. И.П. Павлова», д.м.н., профессор, академик РАЕН.

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры медицинской микробиологии

23 января 2023 г., Протокол № 1

Заведующий кафедрой  Васильева Н.В. /

Одобрено Методической комиссией по ординатуре
14 февраля 2023 г.

Председатель  Лопатин З.В. /

Рассмотрено Методическим советом и рекомендовано для утверждения на Ученом совете
15 февраля 2023 г.

Председатель  / Артюшкин С.А. /

Дата обновления:

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цель освоения дисциплины.....	4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы	4
3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
4. Объем дисциплины и виды учебной работы	8
5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам) с указанием количества академических часов и видов учебных занятий	8
6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	15
7. Оценочные материалы	18
8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	18
9. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины, включая перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем.....	19
10. Материально-техническое обеспечение дисциплины	21
Приложение А.....	22

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Общая микробиология и бактериология» является формирование компетенций обучающегося для самостоятельной профессиональной деятельности в микробиологической лаборатории по индикации, идентификации микробов, определения их чувствительности к антимикробным препаратам, а также деятельности в области санитарной микробиологии в соответствии с требованиями профессионального стандарта по специальности «Специалист в области медицинской микробиологии».

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Общая микробиология и бактериология» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по специальности 32.08.15 Медицинская микробиология, направленность: Медицинская микробиология. Дисциплина является обязательной к изучению.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1. Способен критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте	ИД-1 УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними ИД-2 УК-1.2. Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению ИД-3 УК-1.3. Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников
УК-5. Способен планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории	ИД-1 УК-5.1. Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения профессиональных задач ИД-2 УК-5.2. Определяет образовательные потребности и методы собственного профессионального и личностного развития ИД-3 УК-5.3. Выстраивает образовательную траекторию профессионального развития
ОПК-4. Способен выполнять микробиологические исследования	ИД-1 ОПК-4.1. Умеет проводить микробиологические исследования (бактериологические, вирусологические, микологические и паразитологические) биологического материала человека и объектов окружающей среды, в том числе среды обитания человека
ОПК-5. Способен оказывать консультативную помощь медицинским работникам в планируемом исследовании и интерпретации результатов	ИД-1. ОПК-5.1. Умеет консультировать медицинских работников по правилам сбора, доставки и хранения биологического материала человека и объектов окружающей среды, в том числе среды обитания человека, с учетом требований действующих санитарных правил безопасной работы с патогенными биологическими объектами I - IV группы патогенности (опасности); умеет интерпретировать результаты микробиологического исследования
ОПК-7. Способен обеспечить	ИД-1 ОПК-7.1. Умеет применять оборудование, устройства

биологическую безопасность	и средства индивидуальной защиты при работе с патогенными биологическими объектами I - IV группы патогенности (опасности) ИД-2 ОПК-7.2. Умеет организовать работы по ликвидации аварийных ситуаций с участием патогенных биологических объектов I - IV группы
ОПК-9. Способен организовать работу микробиологической лаборатории	ИД-1. ОПК-9.1. Умеет организовывать и контролировать документооборот микробиологической лаборатории, в том числе в форме электронных документов, анализировать данные о деятельности микробиологической лаборатории и проводить оценку ее эффективности ИД-2. ОПК-9.2. Умеет управлять ресурсами микробиологической лаборатории
ПК-3. Готов проводить микробиологические исследования (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических)	ИД-1 ПК-3.1. Умеет организовать и методически обеспечить проведение микробиологических исследований ИД-2 ПК-3.2. Проводит микробиологические исследования биологического материала человека и объектов окружающей среды, в том числе среды обитания человека, включая микроскопические, культуральные, биохимические, иммунологические, молекулярно-биологические и физико-химические ИД-3 ПК-3.3. Умеет обеспечить биологическую безопасность при работе с патогенными биологическими объектами
ПК-4. Готов к оказанию медицинской помощи в экстренной форме	ИД-1 ПК-4.1. Умеет оценивать состояние пациента, требующего оказания медицинской помощи в экстренной форме ИД-2 ПК-4.2. Демонстрирует умение оказания медицинской помощи в экстренной форме пациенту при состояниях, представляющих угрозу их жизни, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания))
ПК-5. Готов организовать медицинскую помощь и вести медицинскую документацию	ИД-1 ПК-5.1. Демонстрирует умения применять принципы организации медицинской помощи в структурном подразделении (микробиологической лаборатории), в том числе организации работы находящихся в подчинении медицинских работников ИД-2 ПК-5.2. Демонстрирует умения составления плана работы

Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)	Оценочные средства
ИД-1 УК-1.1.	Знает историю развития медицинской микробиологии, современные методы индикации и индикации патогенных биологических агентов	Реферат, контрольные вопросы
ИД-2 УК-1.2.	Знает отечественные базы данных с нормативными документами в области медицинской микробиологии	Реферат, контрольные вопросы
ИД-3 УК-1.3.	Знает ресурсы для поиска источников информации в области медицинской микробиологии	Реферат, контрольные вопросы
ИД-1 УК-5.1.	Знает свои ресурсы и их пределы для оптимального их использования для выполнения профессиональных задач в области медицинской микробиологии	Реферат, контрольные вопросы

ИД-2 УК-5.2.	Знает свои образовательные потребности и методы достижения профессионального развития в области медицинской микробиологии	Реферат, контрольные вопросы
ИД-3 УК-5.3.	Знает принципы выстраивания образовательной траектории в области медицинской микробиологии	Реферат, контрольные вопросы
ИД-1 ОПК-4.1.	Знает методы микробиологических исследований биологического материала человека, характеристику современного лабораторного оборудования, современные представления об этиологии и патогенезе, специфической профилактике и лечении различных инфекционных и паразитарных заболеваний	Контрольные вопросы, ситуационные задачи
	Умеет проводить микробиологические исследования (бактериологические, вирусологические, микологические и паразитологические) биологического материала человека и объектов окружающей среды, в том числе среды обитания человека	
ИД-1 ОПК-5.1.	Имеет навык проведения микробиологических исследований	Контрольные вопросы, ситуационные задачи
	Знает правила и способы получения, транспортировки и хранения биологического материала человека и объектов окружающей среды, в том числе среды обитания человека, особенности подготовки проб для микробиологических исследований, способы хранения ПБА I-IV группы патогенности (опасности)	
	Умеет консультировать медицинских работников по правилам сбора, доставки и хранения биологического материала человека и объектов окружающей среды, в том числе среды обитания человека, с учетом требований действующих санитарных правил безопасной работы с патогенными биологическими объектами I - IV группы патогенности (опасности); умеет интерпретировать результаты микробиологического исследования	
ИД-1 ОПК-7.1.	Имеет навык интерпретации результатов микробиологического исследования	Контрольные вопросы, тестовые задания, ситуационные задачи
	Знает принципы работы и правила эксплуатации современных медицинских изделий для диагностики <i>in vitro</i> , требования охраны труда при проведении микробиологических исследований с ПБА I-IV группы патогенности (опасности),	
	Умеет применять средства индивидуальной защиты при работе с ПБА I-IV группы патогенности (опасности) в микробиологической лаборатории, использовать оборудование, устройства, обеспечивающие биологическую безопасность при проведении микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических), включая микроскопические, культуральные, биохимические, иммунологические (включая серологические), молекулярно-биологические и физико-химические (включая масс-спектрометрические)	
	Имеет навык безопасной работы с ПБА I-IV группы патогенности (опасности)	

ИД-2 ОПК-7.2.	Знает порядок регистрации и сообщения о производственных заболеваниях, несчастных случаях, порядок действий медицинских работников микробиологической лаборатории с целью локализации и ликвидации аварий при работе с ПБА I-IV группы патогенности (опасности)	Контрольные вопросы, тестовые задания, ситуационные задачи
	Умеет организовывать работы по ликвидации аварийных ситуаций с участием ПБА I-IV группы патогенности (опасности) в микробиологической лаборатории, регистрировать аварийные ситуации в микробиологической лаборатории, связанные с участием ПБА I-IV группы патогенности (опасности)	
	Имеет навык ликвидации тренировочных аварийных ситуаций с участием ПБА I-IV группы патогенности (опасности)	
ИД-1 ОПК-9.1.	Знает перечень форм и видов электронных медицинских документов, требования, предъявляемые к информационным системам, предназначенных для сбора, хранения, обработки и предоставления информации, касающейся деятельности медицинских организаций и предоставляемых ими услуг, с информационными системами в сфере здравоохранения и медицинскими организациями.	Контрольные вопросы, тестовые задания, ситуационные задачи
	Умеет формировать, подписывать и хранить документы, в том числе в электронном виде, пользоваться медицинской информационной системой медицинской организации, подписывать и вносить изменения в электронный медицинский документ.	
	Имеет навык оформления медицинской документации	
ИД-2 ОПК-9.2.	Знает основные принципы организации и управления средним медицинским персоналом	Контрольные вопросы, тестовые задания, ситуационные задачи
	Умеет организовать и контролировать деятельность находящегося в распоряжении среднего медицинского персонала и иных медицинских работников	
	Имеет навык организации работы среднего медицинского персонала	
ИД-1 ПК-3.1.	Знает методы проведения микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических) с учетом требований действующих санитарных правил безопасной работы с ПБА I-IV группы патогенности (опасности)	Контрольные вопросы, тестовые задания, ситуационные задачи
ИД-2 ПК-3.2.	Знает требования охраны труда при проведении микробиологических исследований с ПБА I-IV группы патогенности (опасности), правила и способы получения, транспортировки и хранения биологического материала человека и объектов окружающей среды, в том числе среды обитания человека, особенности подготовки проб для микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических)	Контрольные вопросы, ситуационные задачи
ИД-4 ПК-3.3.	Знает характеристику современного лабораторного оборудования, принципы работы и правила эксплуатации современных медицинских изделий для диагностики <i>in vitro</i> , современные представления об этиологии и патогенезе, специфической профилактике и лечении различных инфекционных и паразитарных заболеваний	Контрольные вопросы, ситуационные задачи

ИД-1 ПК-4.1.	Знает перечень состояний пациента, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме	Контрольные вопросы
ИД-2 ПК-4.2.	Знает признаки, требующие оказания медицинской помощи в экстренной форме пациенту при состояниях, представляющих угрозу их жизни, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания)	Контрольные вопросы
ИД-1 ПК-5.1.	Знает принципы организации медицинской помощи в структурном подразделении (микробиологической лаборатории)	Контрольные вопросы
ИД-2 ПК-5.2.	Знает режим работы микробиологической лаборатории, используемое оборудование и перечень работ	Контрольные вопросы

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость	Семестры	
		1	2
Контактная работа обучающихся с преподавателем	278	126	152
Аудиторная работа:	270	126	144
Лекции (Л)	22	10	12
Практические занятия (ПЗ)	248	116	132
Самостоятельная работа (СР)	262	126	136
в период теоретического обучения	230	126	104
подготовка к сдаче экзамена	32	-	32
Промежуточная аттестация: экзамен, в том числе сдача и групповые консультации	8	-	8
Общая трудоемкость: академических часов	540	252	288
зачетных единиц	15	7	8

5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам) с указанием количества академических часов и видов учебных занятий

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Аннотированное содержание раздела дисциплины	Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения раздела
1.	Общая медицинская микробиология	Особенности развития медицинской микробиологии на современном этапе, морфология и классификация микробов, современные методы микробиологических исследований, антимикробные и противопаразитарные лекарственные средства.	УК-1, УК-5, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7
2.	Инфекционная иммунология	Основные принципы и механизмы функционирования иммунной системы.	ОПК-4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Аннотированное содержание раздела дисциплины	Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения раздела
3.	Правовые основы медицинской деятельности	Организация работы микробиологической лаборатории, основные биологические угрозы.	ОПК-7, ОПК-9
4.	Медицинская бактериология	Общая медицинская бактериология. Частная медицинская бактериология.	ОПК-4, ПК-3, ПК-4, ПК-5
5.	Санитарная бактериология	Экология микроорганизмов, цели, задачи и методы санитарной бактериологии, принципы нормирования показателей в санитарной микробиологии	ПК-3

5.2. Тематический план лекций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекций	Трудоемкость (академических часов)
1.	Общая медицинская микробиология	Л.1. Введение в медицинскую микробиологию. Морфология и классификация микробов. Молекулярная филогенетика. Современные методы микробиологических исследований в диагностике инфекционных и паразитарных болезней Санитарная микробиология: история, цель, задачи, санитарно-показательные микроорганизмы	2
2.	Санитарная бактериология	Л.2. Санитарная микробиология как дисциплина: история, цель, задачи, санитарно-показательные микроорганизмы. Методы санитарной микробиологии	2
3.	Инфекционная иммунология	Л.3. Основные принципы и механизмы функционирования иммунной системы	2
4.	Правовые основы медицинской деятельности	Л.4. Основные биологические угрозы. Нормативно-правовое обеспечение микробиологических исследований	2
5.	Медицинская бактериология	Л.5. Грамположительные кокки: клиническое значение, характеристика, общие подходы к идентификации аэробных грамположительных кокков	2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекций	Трудоемкость (академических часов)
6.	Медицинская бактериология	Л.6. Грамположительные палочки: клиническое значение, характеристика, общие подходы к идентификации аэробных грамположительных палочек	2
7.	Медицинская бактериология	Л.7. Грамотрицательные аэробные и факультативно-анаэробные бактерии: клиническое значение, характеристика, общие подходы к идентификации	2
8.	Медицинская бактериология	Л.8. Анаэробные бактерии: клиническое значение, характеристика, общие подходы к идентификации	2
9.	Медицинская бактериология	Л.9. Спиралевидные грамотрицательные палочки: клиническое значение, характеристика, общие подходы к идентификации	2
10.	Медицинская бактериология	Л.10. Obligatные внутриклеточные бактерии: клиническое значение, характеристика, подходы к идентификации	2
11.	Медицинская бактериология	Л.11. Антибиотики. Методы определения чувствительности бактерий к антибиотикам	2
ИТОГО:			22

5.3. Тематический план практических занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Формы текущего контроля	Трудоемкость (академических часов)
1.	Общая медицинская микробиология	ПЗ.1. Изучение морфологии эукариот, прокариот. Бактерии. Микроскопические грибы. Вирусы.. Бактериофаги. Простейшие и гельминты.	Собеседование	24
2.	Общая медицинская микробиология	ПЗ.2. Современные методы микробиологических исследований. Культивирование бактерий, грибов, вирусов, простейших. Биологический метод MALDI-TOF-масс-спектрометрия. Методы газовой хроматографии	Собеседование, решение ситуационных задач	24

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Формы текущего контроля	Трудоемкость (академических часов)
		и масс-спектрометрии. Биосенсоры. Методы экспресс детекции патогенов. Иммунологические методы. Методы, основанные на амплификации нуклеиновых кислот. Методы, основанные на определении последовательности ДНК. Методы гибридизации. Флуоресцентная гибридизация in situ. Методы внутривидового типирования микроорганизмов. Понятие о технологии микрочипов.		
3.	Санитарная бактериология	ПЗ.3. Современные представления о микробиоте, микробиоме и метаболоме. Микробиота человека. Микробиом человека. Методы изучения микробиоты	Собеседование	8
4.	Общая медицинская микробиология	ПЗ. 4. Общие подходы к изучению резистентности микроорганизмов (или бактерий, грибов, вирусов и простейших) к антимикробным и противопаразитарным ЛС	Собеседование, решение ситуационных задач	28
5.	Инфекционная иммунология	ПЗ.5. Факторы неспецифической резистентности и специфической иммунореактивности Формы иммунного ответа Особенности иммунитета при бактериальных, вирусных, микотических и паразитарных болезнях Специфическая профилактика инфекционных болезней, вызываемых патогенами различных уровней биологической организации. Современные инструментальные методы в иммунологии	Собеседование	16
6.	Правовые основы медицинской деятельности	ПЗ.6. Организация и оборудование современной микробиологической лаборатории Биологическая безопасность при проведении	Собеседование, тестирование, решение ситуационных задач	8

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Формы текущего контроля	Трудоемкость (академических часов)
		микробиологических исследований		
7.	Медицинская бактериология	ПЗ.7. Подходы к идентификации <i>Staphylococcus</i> spp., <i>Micrococcus</i> spp. и другие каталозоположительные кокки <i>Streptococcus</i> spp., <i>Enterococcus</i> spp. и другие каталозоотрицательные кокки	Собеседование, решение ситуационных задач	24
8.	Медицинская бактериология	ПЗ.8. Подходы к идентификации <i>Bacillus</i> spp. и другие спорообразующие палочки <i>Listeria</i> spp. и <i>Erysipelotrix</i> spp. <i>Corynebacterium</i> spp. и другие коринеформные бактерии Актиномицеты <i>Mycobacterium</i> spp.	Собеседование	20
9.	Медицинская бактериология	ПЗ.9. Подходы к идентификации <i>Neisseria</i> spp. <i>Haemophilus</i> spp. Редкие грамотрицательные палочки (<i>Actinobacillus</i> spp, <i>Eikenella</i> spp, <i>Kingella</i> spp, <i>Pasteurella</i> spp. и др.) Энтеробактерии: <i>Escherichia</i> , <i>Shigella</i> spp., <i>Salmonella</i> , <i>Yersinia</i> spp, <i>Klebsiella</i> spp, <i>Enterobacter</i> spp., <i>Citrobacter</i> spp., <i>Serratia</i> spp. и другие <i>Vibrio</i> spp., <i>Aeromonas</i> spp. и родственные бактерии Грамотрицательные неферментирующие бактерии: <i>Pseudomonas</i> spp., <i>Acinetobacter</i> spp. и другие <i>Bordetella</i> spp. и родственные бактерии <i>Brucella</i> spp. и <i>Francisella</i> spp. <i>Legionella</i> spp. <i>Bartonella</i> spp.	Собеседование, решение ситуационных задач	20
10.	Медицинская бактериология	ПЗ.10. Подходы к идентификации Анаэробные грамположительные кокки Анаэробные грамположительные неспорообразующие палочки <i>Clostridium</i> spp. Анаэробные грамотрицательные палочки	Собеседование	16

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Формы текущего контроля	Трудоемкость (академических часов)
11.	Медицинская бактериология	ПЗ.11. Подходы к идентификации <i>Helicobacter</i> spp. <i>Campylobacter</i> spp. <i>Leptospira</i> spp. <i>Borrelia</i> spp. Другие грамотрицательные спиралевидные палочки, вызывающие инфекции у человека	Собеседование	4
12.	Медицинская бактериология	ПЗ.12. Подходы к идентификации <i>Mycoplasma</i> spp. и <i>Ureaplasma</i> spp. Clamydiaceae <i>Rickettsia</i> spp. и <i>Orientia</i> spp. <i>Ehrlichia</i> , <i>Anaplasma</i> и другие внутриклеточные бактерии	Собеседование	4
13.	Медицинская бактериология	ПЗ.13. Методы определения чувствительности бактерий к антибиотикам Диско-диффузионный метод Градиентный метод Методы последовательных разведений в бульоне или агаре Автоматизированные системы для определения чувствительности Правила интерпретации результатов определения чувствительности бактерий к антибиотикам, международные и национальные стандарты Фенотипические методы выявления наиболее важных механизмов антибиотикорезистентности у бактерий Молекулярно-генетические методы выявления антибиотикорезистентности у бактерий Методы определения чувствительности <i>Mycobacterium</i> spp.	Собеседование, решение ситуационных задач	20
14.	Санитарная бактериология	ПЗ.14. Цель и задачи санитарной микробиологии. Общее микробное число. Санитарно-показательные микроорганизмы. Показатели прямой биологической опасности объектов.	Собеседование, тестирование	32

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Формы текущего контроля	Трудоемкость (академических часов)
		Санитарно-бактериологическое исследование объектов окружающей среды.		
ИТОГО:				248

5.4. Самостоятельная работа:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды самостоятельной работы	Формы текущего контроля	Трудоемкость (академических часов)
1.	Общая медицинская микробиология	Работа с лекционным материалом Работа с учебной литературой Работа с нормативными документами	Собеседование, написание реферата	46
2.	Инфекционная иммунология	Работа с лекционным материалом Работа с учебной литературой Работа с нормативными документами	Собеседование	46
3.	Правовые основы медицинской деятельности	Работа с лекционным материалом Работа с учебной литературой Работа с нормативными документами	Собеседование	46
4.	Медицинская бактериология	Работа с лекционным материалом Работа с учебной литературой Работа с нормативными документами	Собеседование	46
5.	Санитарная бактериология	Работа с лекционным материалом Работа с учебной литературой Работа с нормативными документами	Собеседование	46
Подготовка к сдаче экзамена				32
ИТОГО:				262

5.6.1. Перечень нормативных документов:

1. ГОСТ Р ЕН 12322-2010. Изделия медицинские для диагностики *in vitro*. Питательные среды для микробиологии. Критерии функциональных характеристик питательных сред. Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии РФ от 12.11.2010 г. № 446-ст. Введен впервые.
2. ГОСТ Р ИСО 24153-2012. Статистические методы. Процедуры рандомизации и отбора случайной выборки. Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии РФ от 29.11.2012 г. № 1272-ст. Введен впервые. С 01.12.2013 г.
3. Методика. Критерии оценки экологической обстановки территории для выявления зон чрезвычайной экологической ситуации и зон экологического бедствия. НЦПИ. Утверждена Министерством природных ресурсов РФ 30.11.1992 г.
4. ГОСТ Р ИСО 20776-1-2010. Клинические лабораторные исследования и диагностические тест-системы *in vitro*. Исследование чувствительности инфекционных агентов и оценка функциональных характеристик изделий для исследования чувствительности к антимикробным средствам. Часть 1. Референтный метод лабораторного исследования активности антимикробных агентов против быстрорастущих аэробных бактерий, вызывающих инфекционные болезни. Утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии РФ от 23.11.2010 г. № 499-ст.
5. ГОСТ Р ИСО 20776-2-2010. Клинические лабораторные исследования и диагностические тест-системы *in vitro*. Исследование чувствительности инфекционных агентов и оценка функциональных характеристик изделий для исследования чувствительности к антимикробным средствам. Часть 1. Оценка функциональных характеристик изделий для испытания антимикробной чувствительности. Утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии РФ от 23.11.2010 г. № 493-ст.
6. МУ 287-113 по дезинфекции, предстерилизационной очистке и стерилизации изделий медицинского назначения. Утверждены Департаментом Госсанэпиднадзора МЗ Ф 30.12.1998 г.
7. МУ 3.5.2435-09. Методы изучения и оценки спороцидной активности дезинфицирующих и стерилизующих средств. Утверждены Главным гос.сан.врачом РФ 20.01.2009 г.
8. МУ 3.5.2596-10. Методы изучения и оценки туберкулоцидной активности дезинфицирующих средств. Утверждены Главным гос.сан.врачом 29.03.2010 г.

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Планирование и организация времени, необходимого для изучения дисциплины

Важным условием успешного освоения дисциплины является создание системы правильной организации труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса. Большую помощь в этом может оказать составление плана работы на семестр, месяц, неделю, день. Его наличие позволит подчинить свободное время целям учебы, трудиться более успешно и эффективно. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце

каждого дня целесообразно подвести итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине они произошли. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана. Все задания к практическим занятиям, а также задания, вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующей темы лекционного курса, что способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к овладению новыми знаниями и навыками.

Система университетского обучения основывается на рациональном сочетании нескольких видов учебных занятий (в первую очередь, лекций и практических занятий), работа на которых обладает определенной спецификой.

Подготовка к лекциям

Знакомство с дисциплиной происходит уже на первой лекции, где от обучающихся требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая обучающемуся понять глубинные процессы развития изучаемого предмета как в истории, так и в настоящее время.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность обучающегося. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это самим обучающимся. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Подготовка к практическим занятиям

Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала лекции, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в способности свободно ответить на теоретические вопросы, выступать и участвовать в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильно выполнять практические задания.

В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует правильное отношение к конкретной проблеме.

Рекомендации по работе с литературой

Работу с литературой целесообразно начать с изучения общих работ по теме, а также учебников и учебных пособий. Далее рекомендуется перейти к анализу монографий и статей, рассматривающих отдельные аспекты проблем, изучаемых в рамках курса, а также официальных материалов и неопубликованных документов (научно-исследовательские работы, диссертации), в которых могут содержаться основные вопросы изучаемой проблемы.

Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т.е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения.

В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение некоторых фрагментов текста, то используется метод выборочного чтения. Если в книге нет подробного оглавления, следует обратить внимание ученика на предметные и именные указатели.

Избранные фрагменты или весь текст (если он целиком имеет отношение к теме) требуют вдумчивого, неторопливого чтения с «мысленной проработкой» материала. Такое чтение предполагает выделение: 1) главного в тексте; 2) основных аргументов; 3) выводов. Особое внимание следует обратить на то, вытекает тезис из аргументов или нет.

Необходимо также проанализировать, какие из утверждений автора носят проблематичный, гипотетический характер, и уловить скрытые вопросы.

Понятно, что умение таким образом работать с текстом приходит далеко не сразу. Наилучший способ научиться выделять главное в тексте, улавливать проблематичный характер утверждений, давать оценку авторской позиции – это сравнительное чтение, в ходе которого Вы знакомитесь с различными мнениями по одному и тому же вопросу, сравниваете весомость и доказательность аргументов сторон и делаете вывод о наибольшей убедительности той или иной позиции.

Если в литературе встречаются разные точки зрения по тому или иному вопросу из-за сложности прошедших событий и правовых явлений, нельзя их отвергать, не разобравшись. При наличии расхождений между авторами необходимо найти рациональное зерно у каждого из них, что позволит глубже усвоить предмет изучения и более критично оценивать изучаемые вопросы. Знакомясь с особыми позициями авторов, нужно определять их схожие суждения, аргументы, выводы, а затем сравнивать их между собой и применять из них ту, которая более убедительна. Следующим этапом работы с литературными источниками является создание конспектов, фиксирующих основные тезисы и аргументы. Можно делать записи на отдельных листах, которые потом легко систематизировать по отдельным темам изучаемого курса. Другой способ – это ведение тематических тетрадей-конспектов по

одной какой-либо теме. Большие специальные работы монографического характера целесообразно конспектировать в отдельных тетрадях. Здесь важно вспомнить, что конспекты пишутся на одной стороне листа, с полями и достаточным для исправления и ремарок межстрочным расстоянием (эти правила соблюдаются для удобства редактирования). Если в конспектах приводятся цитаты, то непременно должно быть дано указание на источник (автор, название, выходные данные, № страницы). Впоследствии эта информация может быть использована при написании текста реферата или другого задания.

7. Оценочные материалы

Оценочные материалы по дисциплине для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся включают в себя примеры оценочных средств (Приложение А к рабочей программе дисциплины), процедуру и критерии оценивания.

8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

8.1. Учебная литература:

1. Бойцов А.Г. Гигиенические нормативы. Биологические факторы окружающей среды./А.Г.Бойцов, О.Н.Ластовка СПб.: НПО «Профессионал», 2011.-692 с.
2. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. В 2-х томах / под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко.- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010.- 448 с.: ил. +CD.
3. Национальное руководство «Клиническая лабораторная диагностика». Том 2.- М., Гэотар-Медиа, 2012.- с.230-801.
4. Бойцов А.Г. Бактериофаги./ Бойцов А.Г., Ластовка О.Н., Порин А.А., Косякова К.Г., Нилова Е.Ю. - СПб: СПбГМА им. Мечникова, 2006. – 100 с.
5. Бойцов А.Г. Рекомендации по ведению преаналитического этапа микробиологических лабораторных исследований: учебно-методическое пособие / А.Г. Бойцов, Л.А. Кафтырева, О.Н. Ластовка, Ю.А. Чугунова, Л.Ю. Нилова, А.М. Пустынникова, В.Л. Эмануэль; под. ред. А.Г. Бойцова.–Тверь: ООО «Издательство «Триада», 2007.– 64 с.
6. Инфекционные болезни. Национальное руководство/ Под ред. Ющука Н.Д., Венгерова Ю.Я.- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009.- 1049 с.
7. Современная микробиология. Прокариоты: В 2-х томах / Под ред. Й. Ленглера, Г. Дрекса, Г. Шлегеля.. — М.: Мир, 2005.
8. Супотницкий М.В. Микроорганизмы, токсины и эпидемии. — 2-е изд. — М., 2005. — 376 с.
9. Таточенко В.К., Озерецковский Н.А., Федорова А.М. Иммунопрофилактика - 2009 /справочник. – М.: Торговый Дом Аллерген.-2009, 175 с.
10. Чучалин А.Г., Синопальников А.И., Тартаковский И.С., Карпова Т.И., Дронина Ю.Е., Садретдинова О.В., Козлов Р.С., Бобылева З.Д., Лещенко И.В., Михайлова Д.О., Рачина С.А. Практические рекомендации по диагностике и лечению легионеллезной инфекции, вызываемой *Legionella pneumophila* серогруппы 1. — Москва: Российское респираторное общество, Межрегиональная ассоциация по клинической микробиологии и антимикробной химиотерапии (МАКМАХ),

2010. — С. 5. — 20 с. — (Пособие для врачей).

11. Эволюция коклюшной инфекции / В Н Тимченко, И В Бабаченко, Г Я Ценева-СПб ЭЛБИ-СПб, 2005 -192с,
12. Ярилин А.А..Основы иммунологии.-М.: Медицина, 2009.- 607 с.
13. Хурцилава О.Г., Васильева Н.В., Степанов А.С., Шульгина М.В. Руководство по формированию и применению обучающих модулей по микробиологии с использованием информационно-симуляционных технологий: учебно-методическое пособие /– СПб.: Изд-во СЗГМУ им. И.И. Мечникова, 2015. – 72 с.
14. Ермоленко Е.И., Пунченко О.Е. Микробиота урогенитального тракта женщины: учебное пособие. – Изд-во СЗГМУ им. И.И. Мечникова, 2021. – 44 с.

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

Наименования ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
Всероссийский медицинский портал	http://www.bibliomed.ru/
Российский медицинский портал	http://www.rosmedportal.com
Всемирная Организация Здравоохранения	http://www.who.int

9. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины, включая перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем

9.1. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Информационные технологии
1.	Общая медицинская микробиология	Размещение учебных материалов в ЭИОС ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, https://sdo.szgmu.ru/course/view.php?id=2977
2.	Инфекционная иммунология	
3.	Правовые основы медицинской деятельности	
4.	Медицинская бактериология	
5.	Санитарная бактериология	

9.2. Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса (лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства):

№ п/п	Наименование программного продукта	Срок действия лицензии	Документы, подтверждающие право использования программных продуктов
лицензионное программное обеспечение			
1.	Dr. Web	1 год	Контракт № 175/2022-ЗК
2.	MS Windows 8 MS Windows 8.1 MS Windows 10 MS Windows Server 2012 Datacenter - 2 Proc	Неограниченно	Государственный контракт № 30/2013-О; Государственный контракт № 399/2013-ОА; Государственный контракт

	MS Windows Server 2012 R2 Datacenter - 2 Proc MS Windows Server 2016 Datacenter Core		№ 07/2017-ЭА.
3.	MS Office 2010 MS Office 2013	Неограниченно	Государственный контракт № 30/2013-ОА; Государственный контракт № 399/2013-ОА.
4.	Academic LabVIEW Premium Suite (1 User)	Неограниченно	Государственный контракт № 02/2015
лицензионное программное обеспечение отечественного производства			
1.	Антиплагиат	1 год	Контракт № 5157
2.	«WEBINAR (ВЕБИНАР)» ВЕРСИЯ 3.0	1 год	Контракт № 377/2022-ЭА
3.	«Среда электронного обучения ЗКЛ»	1 год	Контракт № 267/2022-ЭА
4.	TrueConf Enterprise	1 год	Контракт № 373/2022-ЭА
свободно распространяемое программное обеспечение			
1.	Google Chrome	Неограниченно	Открытое лицензионное соглашение GNU GeneralPublicLicense
2.	NVDA	Неограниченно	Открытое лицензионное соглашение GNU GeneralPublicLicense
свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства			
1.	Moodle	Неограниченно	Открытое лицензионное соглашение GNU GeneralPublicLicense

9.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

№ п/п	Наименование программного продукта	Срок действия лицензии	Документы, подтверждающие право использования программных продуктов	Режим доступа для обучающихся – инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
1.	Консультант Плюс	1 год	Контракт № 1067/2021-ЭА	-
2.	ЭБС «Консультант студента»	1 год	Контракт № 152/2022-ЭА	http://www.studmedlib.ru/
3.	ЭМБ «Консультант врача»	1 год	Контракт № 307/2021-ЭА	http://www.rosmedlib.ru/
4.	ЭБС «Айбукс.ру/ibooks.ru»	1 год	Контракт № 388/2022-ЭА	https://ibooks.ru
5.	ЭБС «IPRBooks»	1 год	Контракт № 387/2022-ЭА	http://www.iprbookshop.ru/special
6.	Электронно-библиотечная система «Букап»	1 год	Контракт № 345/2022-ЭА	https://www.books-up.ru/
7.	ЭБС «Издательство Лань»	1 год	Контракт № 311/2022-ЭА	https://e.lanbook.com/
8.	Образовательная платформа ЮРАЙТ	1 год	Контракт № 418/2021-М	https://urait.ru/

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа (согласно справке о материально-техническом обеспечении);

Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа (согласно справке о материально-техническом обеспечении);

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой, с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспеченные доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета (согласно справке о материально-техническом обеспечении);

Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (согласно справке о материально-техническом обеспечении).

Министерство здравоохранения Российской Федерации
**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Северо-Западный государственный медицинский университет
имени И.И. Мечникова»
Министерства здравоохранения Российской Федерации**
(ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России)

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

(для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся)

Специальность: 32.08.15 Медицинская микробиология
Направленность: Медицинская микробиология
Наименование дисциплины: Общая микробиология и бактериология

Санкт-Петербург – 2023

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)	Оценочные средства
ИД-1 УК-1.1.	Знает историю развития медицинской микробиологии, современные методы индикации и индикации патогенных биологических агентов	Реферат, контрольные вопросы
ИД-2 УК-1.2.	Знает отечественные базы данных с нормативными документами в области медицинской микробиологии	Реферат, контрольные вопросы
ИД-3 УК-1.3.	Знает ресурсы для поиска источников информации в области медицинской микробиологии	Реферат, контрольные вопросы
ИД-1 УК-5.1.	Знает свои ресурсы и их пределы для оптимального их использования для выполнения профессиональных задач в области медицинской микробиологии	Реферат, контрольные вопросы
ИД-2 УК-5.2.	Знает свои образовательные потребности и методы достижения профессионального развития в области медицинской микробиологии	Реферат, контрольные вопросы
ИД-3 УК-5.3.	Знает принципы выстраивания образовательной траектории в области медицинской микробиологии	Реферат, контрольные вопросы
ИД-1 ОПК-4.1.	Знает методы микробиологических исследований биологического материала человека, характеристику современного лабораторного оборудования, современные представления об этиологии и патогенезе, специфической профилактике и лечении различных инфекционных и паразитарных заболеваний	Контрольные вопросы, ситуационные задачи
	Умеет проводить микробиологические исследования (бактериологические, вирусологические, микологические и паразитологические) биологического материала человека и объектов окружающей среды, в том числе среды обитания человека	
	Имеет навык проведения микробиологических исследований	
ИД-1 ОПК-5.1.	Знает правила и способы получения, транспортировки и хранения биологического материала человека и объектов окружающей среды, в том числе среды обитания человека, особенности подготовки проб для микробиологических исследований, способы хранения ПБА I-IV группы патогенности (опасности)	Контрольные вопросы, ситуационные задачи
	Умеет консультировать медицинских работников по правилам сбора, доставки и хранения биологического материала человека и объектов окружающей среды, в том числе среды обитания человека, с учетом требований действующих санитарных правил безопасной работы с патогенными биологическими объектами I - IV группы патогенности (опасности); умеет интерпретировать результаты микробиологического исследования	

	Имеет навык интерпретации результатов микробиологического исследования	
ИД-1 ОПК-7.1.	Знает принципы работы и правила эксплуатации современных медицинских изделий для диагностики <i>in vitro</i> , требования охраны труда при проведении микробиологических исследований с ПБА I-IV группы патогенности (опасности),	Контрольные вопросы, тестовые задания, ситуационные задачи
	Умеет применять средства индивидуальной защиты при работе с ПБА I-IV группы патогенности (опасности) в микробиологической лаборатории, использовать оборудование, устройства, обеспечивающие биологическую безопасность при проведении микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических), включая микроскопические, культуральные, биохимические, иммунологические (включая серологические), молекулярно-биологические и физико-химические (включая масс-спектрометрические)	
	Имеет навык безопасной работы с ПБА I-IV группы патогенности (опасности)	
ИД-2 ОПК-7.2.	Знает порядок регистрации и сообщения о производственных заболеваниях, несчастных случаях, порядок действий медицинских работников микробиологической лаборатории с целью локализации и ликвидации аварий при работе с ПБА I-IV группы патогенности (опасности)	Контрольные вопросы, тестовые задания, ситуационные задачи
	Умеет организовывать работы по ликвидации аварийных ситуаций с участием ПБА I-IV группы патогенности (опасности) в микробиологической лаборатории, регистрировать аварийные ситуации в микробиологической лаборатории, связанные с участием ПБА I-IV группы патогенности (опасности)	
	Имеет навык ликвидации тренировочных аварийных ситуаций с участием ПБА I-IV группы патогенности (опасности)	
ИД-1 ОПК-9.1.	Знает перечень форм и видов электронных медицинских документов, требования, предъявляемые к информационным системам, предназначенных для сбора, хранения, обработки и предоставления информации, касающейся деятельности медицинских организаций и предоставляемых ими услуг, с информационными системами в сфере здравоохранения и медицинскими организациями.	Контрольные вопросы, тестовые задания, ситуационные задачи
	Умеет формировать, подписывать и хранить документы, в том числе в электронном виде, пользоваться медицинской информационной системой медицинской организации, подписывать и вносить изменения в электронный медицинский документ.	
	Имеет навык оформления медицинской документации	
ИД-2 ОПК-9.2.	Знает основные принципы организации и управления средним медицинским персоналом	Контрольные вопросы, тестовые задания, ситуационные задачи
	Умеет организовать и контролировать деятельность находящегося в распоряжении среднего медицинского персонала и иных медицинских работников	
	Имеет навык организации работы среднего медицинского персонала	

ИД-1 ПК-3.1.	Знает методы проведения микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических) с учетом требований действующих санитарных правил безопасной работы с ПБА I-IV группы патогенности (опасности)	Контрольные вопросы, тестовые задания, ситуационные задачи
ИД-2 ПК-3.2.	Знает требования охраны труда при проведении микробиологических исследований с ПБА I-IV группы патогенности (опасности), правила и способы получения, транспортировки и хранения биологического материала человека и объектов окружающей среды, в том числе среды обитания человека, особенности подготовки проб для микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических)	Контрольные вопросы, ситуационные задачи
ИД-4 ПК-3.3.	Знает характеристику современного лабораторного оборудования, принципы работы и правила эксплуатации современных медицинских изделий для диагностики <i>in vitro</i> , современные представления об этиологии и патогенезе, специфической профилактике и лечении различных инфекционных и паразитарных заболеваний	Контрольные вопросы, ситуационные задачи
ИД-1 ПК-4.1.	Знает перечень состояний пациента, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме	Контрольные вопросы
ИД-2 ПК-4.2.	Знает признаки, требующие оказания медицинской помощи в экстренной форме пациенту при состояниях, представляющих угрозу их жизни, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания))	Контрольные вопросы
ИД-1 ПК-5.1.	Знает принципы организации медицинской помощи в структурном подразделении (микробиологической лаборатории)	Контрольные вопросы
ИД-2 ПК-5.2.	Знает режим работы микробиологической лаборатории, используемое оборудование и перечень работ	Контрольные вопросы

2. Примеры оценочных средств и критерии оценивания для проведения текущего контроля

2.1. Примеры контрольных вопросов:

ИД-1 УК-1.1, ИД-2 УК-1.2, ИД-3 УК-1.3, ИД-1 УК-5.1, ИД-2 УК-5.2, ИД-3 УК-5.3, ИД-1 ОПК-4.1, ИД-1 ОПК-5.1, ИД-1 ОПК-7.1, ИД-2 ОПК-7.2, ИД-1 ОПК-9.1, ИД-2 ОПК-9.2, ИД-1 ПК-3.1, ИД-2 ПК-3.2, ИД-3 ПК-3.3, ИД-1 ПК-4.1, ИД-2 ПК-4.2, ИД-1 ПК-5.1, ИД-2 ПК-5.2.

- 1) Нормативно-правовое обеспечение микробиологических исследований
- 2) Организация и оборудование современной микробиологической лаборатории
- 3) Современные инструментальные методы в иммунологии
- 4) Сравнительная характеристика возбудителей внутрибольничных и внебольничных мочевых инфекций.
- 5) Новые методические подходы в изучении микробных геномов.
- 6) Иммуноферментный анализ в диагностике заболеваний вирусной природы.
- 7) Возможности автоматизированных систем выделения гемокультуры. Выберите метод и аппаратуру, наиболее подходящую для Вашей лаборатории. Обоснуйте ответ. Основные биологические угрозы

- 8) Классификация патогенных биологических агентов (ПБА) по группам патогенности
- 9) Общие требования к организации работ с ПБА
- 10) Современные методы микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических, паразитологических) в диагностике инфекционных и паразитарных болезней

Критерии оценки, шкала оценивания по контрольным вопросам

Оценка	Описание
«отлично»	Знает весь учебный материал, отлично понимает и прочно усвоил его. На вопросы (в пределах программы) дает правильные, сознательные и уверенные ответы. В устных ответах пользуется литературно правильным языком и не допускает ошибок
«хорошо»	Знает весь требуемый учебный материал, хорошо понимает и прочно усвоил его. На вопросы (в пределах программы) отвечает без затруднений. В устных ответах пользуется литературным языком и не делает грубых ошибок
«удовлетворительно»	Знает основной учебный материал. На вопросы (в пределах программы) отвечает с затруднением. В устных ответах допускает ошибки при изложении материала и в построении речи
«неудовлетворительно»	Не знает большей части учебного материала, отвечает, как правило, лишь на наводящие вопросы преподавателя, неуверенно. В устных ответах допускает частые и грубые ошибки

2.2. Примеры тем реферата

ИД-1 УК-1.1, ИД-2 УК-1.2, ИД-3 УК-1.3, ИД-1 УК-5.1, ИД-2 УК-5.2, ИД-3 УК-5.3.

- 1) Принципы классификации, систематики и номенклатуры микроорганизмов.
- 2) Методы исследования морфологии микробов. Световой микроскоп и его варианты, электронный микроскоп. Тинкториальные свойства микробов. Простые и сложные способы окраски.
- 3) Энергетические потребности бактерий. Биологическое окисление. Субстратное и мембранное фосфорилирование. Аэробные, анаэробные, факультативно анаэробные и микроаэрофильные бактерии.
- 4) Способы выделения чистых культур аэробных и анаэробных бактерий. Свойства, используемые для идентификации выделенных культур, методы их определения. Использование автоматических микробиологических анализаторов.
- 5) Патогенность. Вирулентность Факторы патогенности.
- 6) Действие химических и физических факторов на микроорганизмы.
- 7) Стерилизация. Дезинфекция. Методы контроля режимов стерилизации и стерильности
- 8) Цели, способы, средства и объекты стерилизации и дезинфекции в медицинской и микробиологической практике.
- 9) Методы контроля качества стерилизации и дезинфекции.
- 10) Принципы и методы культивирования бактерий и грибов. Питательные потребности микробов. Питательные среды для культивирования бактерий и грибов.

Критерии оценки, шкала оценивания реферата

Оценка	Описание
«отлично»	Выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована ее актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем, соблюдены

	требования к внешнему оформлению
«хорошо»	Основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочеты; в частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении
«удовлетворительно»	Имеются существенные отступления от требований к реферированию; в частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата
«неудовлетворительно»	Тема реферата не раскрыта, выявлено существенное непонимание проблемы или же реферат не представлен вовсе

2.3. Примеры ситуационных задач

ИД-1 ОПК-4.1, ИД-1 ПК-3.1, ИД-2 ПК-3.2, ИД-4 ПК-3.3.

Ситуационная задача №1

Инструкция: **ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ**

Основная часть

В отделении челюстно-лицевой хирургии участились случаи нагноения послеоперационных ран. При проведении микробиологического исследования причиной этих осложнений оказалось распространение в хирургическом отделении внутрибольничной инфекции. Так, у больного А. из отделяемого послеоперационной раны был выделен *Staphylococcus aureus*, фаготип 3А / 3С / 55 / 71. У операционной сестры М. из носа выделен *S.aureus*, фаготип 79. У стоматолога Д. – *S.aureus*, фаготипа 80, у младшей медсестры Н. послеоперационной палаты – *S.aureus*, фаготипа 3А / 3С / 55 / 71.

Вопросы:

1. Кто из обследованных сотрудников хирургического отделения является источником инфекции?
2. По каким признакам проводится идентификация *S.aureus*?
3. С какой целью проводилось фаготипирование *S.aureus*?
4. Кто из обследованных лиц мог быть источником послеоперационных осложнений у больных?
5. Какие меры необходимо срочно принять для прекращения распространения данной внутрибольничной инфекции?

Ситуационная задача №2

Инструкция: **ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ**

Основная часть

Девушка 18 лет, во время мытья крыльца на даче, занозила палец. Занозу удалила не полностью и не провела обеззараживание ранки. Через 2 недели появились первые признаки заболевания в виде спазма жевательных мышц, затруднения глотания, и девушка обратилась за помощью к врачу-стоматологу. На основании клинических симптомов врач заподозрил столбняк и отправил пациента на госпитализацию.

Вопросы:

1. Какие симптомы помогли врачу заподозрить диагноз? Какие ранние проявления столбняка Вам известны?
2. Каковы морфологические и тинкториальные свойства возбудителя столбняка?

3. Эпидемиология: источник инфекции, механизм, факторы, пути передачи инфекции?
4. Метод микробиологического исследования и его цель?
5. Специфическая профилактика столбняка?

Ситуационная задача №3

Инструкция: ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ

Основная часть

У пациента с явлениями колита из испражнений была выделена шигелла. Определили чувствительность выделенного микроорганизма к антибиотикам и бактериофагам. Лечащий доктор с учетом легкой клинической формы бактериальной дизентерии, назначил препарат из группы синбиотиков (коррекция микробиоты) и «Интести-бактериофаг».

Вопросы:

1. К какой группе относится препарат «Интести-бактериофаг»?
2. Что содержит препарат «Интести-бактериофаг»?
3. Как получен «Интести-бактериофаг»?
4. Для чего используется «Интести-бактериофаг»?
5. Возможный способ введения препарата?

Ситуационная задача №4

Инструкция: ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ

Основная часть

У пациента, находящегося на лечении в стационаре хирургического профиля, из нагноившейся послеоперационной раны выделен эпидермальный стафилококк в значимом количестве. В данном отделении это неоднократный случай инфекций, вызванных *S.epidermidis*.

Вопросы:

1. Как называется группа микроорганизмов, в норме населяющих тело человека?
2. При каких условиях микроорганизмы данной группы могут вызывать заболевания у человека?
3. Какой главный критерий диагностики при выделении данных микроорганизмов?
4. Какова роль микроорганизмов этой группы в возникновении внутрибольничных инфекций?
5. Какими особенностями обладают госпитальные штаммы микроорганизмов?

ИД-1 ОПК-5.1, ИД-1 ОПК-7.1, ИД-2 ОПК-7.2, ИД-1 ОПК-9.1, ИД-2 ОПК-9.2

Ситуационная задача №5

В помещении лаборатории, работающей с ПБА 4 группы патогенности произошла авария с разбрызгиванием аэрозоля. Опишите Ваши действия, используя предложенный алгоритм:

1. Какой комплект защитной одежды Вам понадобится?
2. Алгоритм оповещения сотрудников и руководства
3. Правила использования гидропульта (автомакс)
4. Перечислите содержимое аварийной аптечки. Что из ее содержимого Вам понадобится?
5. Какие документы необходимо заполнить и какие сроки заполнения этих документов?

Ситуационная задача №6

В помещении лаборатории, работающей с ПБА 3 группы патогенности произошла авария с разбрызгиванием аэрозоля. Опишите Ваши действия, используя предложенный алгоритм:

1. Какой комплект защитной одежды Вам понадобится?
2. Алгоритм оповещения сотрудников и руководства
3. Правила использования гидропульта (автомакс)
4. Перечислите содержимое аварийной аптечки. Что из ее содержимого Вам понадобится?
5. Какие документы необходимо заполнить и какие сроки заполнения этих документов?

Ситуационная задача №7

В помещении лаборатории, работающей материалом от больных с подозрением на холеру произошла авария с разбрызгиванием аэрозоля. Опишите Ваши действия, используя предложенный алгоритм:

1. Какой комплект защитной одежды Вам понадобится?
2. Алгоритм оповещения сотрудников и руководства
3. Правила использования гидропульта (автомакс)
4. Перечислите содержимое аварийной аптечки. Что из ее содержимого Вам понадобится?
5. Какие документы необходимо заполнить и какие сроки заполнения этих документов?

Критерии оценки, шкала оценивания ситуационных задач

Оценка	Описание
«отлично»	Объяснение хода решения ситуационной задачи подробное, последовательное, грамотное, с теоретическими обоснованиями, с необходимым схематическими изображениями и наглядными демонстрациями, с правильным и свободным владением терминологией; ответы на дополнительные вопросы верные, четкие
«хорошо»	Объяснение хода решения ситуационной задачи подробное, но недостаточно логичное, с единичными ошибками в деталях, некоторыми затруднениями в теоретическом обосновании, схематических изображениях и наглядных демонстрациях, ответы на дополнительные вопросы верные, но недостаточно четкие
«удовлетворительно»	Объяснение хода решения ситуационной задачи недостаточно полное, непоследовательное, с ошибками, слабым теоретическим обоснованием, со значительными затруднениями и ошибками в схематических изображениях и наглядных демонстрациях, ответы на дополнительные вопросы недостаточно четкие, с ошибками в деталях
«неудовлетворительно»	Объяснение хода решения ситуационной задачи дано неполное, непоследовательное, с грубыми ошибками, без теоретического обоснования, без умения схематических изображений и наглядных демонстраций или с большим количеством ошибок, ответы на дополнительные вопросы неправильные или отсутствуют

2.4. Примеры тестовых заданий

ИД-1 ПК-3.1.

Инструкция: выберите все правильные ответы.

- 1) К термотолерантным кампилобактерам относятся
1. *S. jejuni*

2. C.coli
3. C.fetus
4. C.veneralis

Правильные ответы: 1, 2

Инструкция: выберите правильный ответ.

2) Наиболее часто гемолитико-уремический синдром вызывают

1. E.coli O157:H7
2. E.coli O104:H4
3. E.coli O45:H1
4. E.coli O111:H24

Правильный ответ: 1

Инструкция: выберите правильный ответ

3) Стерилизацию среды Эндо производят:

1. Автоклавированием при 110 °С 20 мин
2. Не стерилизуют
3. Автоклавированием при 120 °С 15 мин
4. Автоклавированием при 110 °С 30 мин

Правильный ответ 2

Инструкция: установите соответствие

4) Микроорганизм – характер роста на среде XLD

- | | |
|------------------|---|
| 1. E.coli | а. бесцветные колонии с черным центром |
| 2. S.Typhi | б. желтые колонии |
| 3. S.Enteritidis | в. бесцветные колонии |
| 4. S.sonnei | г. черные колонии с бесцветной периферией |

Правильный ответ: 1б, 2а, 3г, 4в

ИД-1 ОПК-7.1, ИД-2 ОПК-7.2, ИД-1 ОПК-9.1, ИД-2 ОПК-9.2

5) Какова кратность планового проведения инструктажа по "биологической безопасности":

- А. один раз в квартал
- Б. при приеме на работу
- В. раз в год
- Г. один раз в полугодие
- Д. после аварийной ситуации

6) Укажите, какие помещения соответствуют "заразной зоне":

- А. помещение с холодильной камерой или холодильниками для хранения питательных сред и диагностических препаратов;
- Б. помещения для проведения бактериологических (вирусологических) исследований
- В. душевая в санитарном пропускнике на границе "чистой" и "заразной" зон;
- Г. комната для обеззараживания и стерилизации.
- Д. помещения для проведения подготовительных работ (препараторская, моечная, приготовление и разлив питательных сред и др.);

7) Какова кратность проведения генеральной уборки в помещениях лаборатории:

- А. раз в год

- Б. раз в полгода
- В. раз в месяц
- Г. раз в неделю

8) Укажите кратность проведения генеральной уборки боксов:

- А. один раз в неделю
- Б. один раз в квартал
- В. один раз в год
- Г. один раз в полгода

9) Выполнять действия по ликвидации аварии класса "биологическая опасность" разрешено:

- А. младшему персоналу лаборатории
- Б. лицам, имеющим высшее образование
- В. персоналу лаборатории со средним образованием
- Г. любому присутствующему

Критерии оценки, шкала оценивания тестовых заданий

Оценка	Описание
«отлично»	Выполнено в полном объеме – 90%-100%
«хорошо»	Выполнено не в полном объеме – 80%-89%
«удовлетворительно»	Выполнено с отклонением – 70%-79%
«неудовлетворительно»	Выполнено частично – 69% и менее правильных ответов

3. Процедура проведения текущего контроля

Текущий контроль успеваемости по дисциплине проводится в форме: тестирования, собеседования по контрольным вопросам, написания реферата, решения ситуационных задач.

4. Примеры оценочных средств и критерии оценивания для проведения промежуточной аттестации

4.1. Примерный перечень контрольных вопросов для подготовки к экзамену:

ИД-1 УК-1.1, ИД-2 УК-1.2, ИД-3 УК-1.3, ИД-1 УК-5.1, ИД-2 УК-5.2, ИД-3 УК-5.3, ИД-1 ОПК-4.1, ИД-1 ОПК-5.1, ИД-1 ОПК-7.1, ИД-2 ОПК-7.2, ИД-1 ОПК-9.1, ИД-2 ОПК-9.2, ИД-1 ПК-3.1, ИД-2 ПК-3.2, ИД-3 ПК-3.3, ИД-1 ПК-4.1, ИД-2 ПК-4.2, ИД-1 ПК-5.1, ИД-2 ПК-5.2.

- 1) Микроскопический метод диагностики
- 2) Культивирование бактерий, грибов, вирусов, простейших.
- 3) Биологический метод
- 4) MALDI-TOF-масс-спектрометрия (видовая идентификация, определение антимикробной резистентности, индикация микробных биомаркеров)
- 5) Методы газовой хроматографии и масс-спектрометрии. Биосенсоры. Методы экспресс детекции патогенов
- 6) Иммунологические методы. Иммуноферментный анализ (ИФА), иммунохроматографический анализ (ИХА), иммунохемилюминесцентный анализ (ИХЛИА)

- 7) Методы, основанные на амплификации нуклеиновых кислот: полимеразная цепная реакция (ПЦР), лигазная цепная реакция (ЛЦР), изотермическая петлевая амплификация (LAMP)
- 8) Методы, основанные на определении последовательности ДНК (секвенирование по Сенгеру, секвенирование следующего поколения (NGS))
- 9) Методы гибридизации. Флуоресцентная гибридизация in situ (PNA FISH)
- 10) Методы внутривидового типирования микроорганизмов
- 11) Понятие о технологии микрочипов
- 12) Микробиологическое исследование крови
- 13) Микробиологическое исследование биологического материала при инфекциях верхних дыхательных путей
- 14) Микробиологическое исследование биологического материала при инфекциях нижних дыхательных путей
- 15) Микробиологическое исследование мочи при инфекциях мочевых путей
- 16) Микробиологическое исследование СМЖ при инфекциях центральной нервной системы
- 17) Микробиологическое исследование других стерильных в норме биологических жидкостей
- 18) Микробиологическое исследование материала инфицированных ран
- 19) Микробиологическое исследование биологического материала при инфекциях репродуктивной системы
- 20) Идентификация бактерий и грибов методом MALDI-TOF-масс-спектрометрии
- 21) Обнаружение и идентификация бактерий, вирусов, грибов, простейших в биологическом материале методом ПЦР
- 22) Исследование чувствительности бактерий и грибов к антимикробным ЛС методами: диско-диффузионным, градиентных концентраций и последовательных разведений, молекулярно-генетическими и физико-химическими (масс-спектрометрическим)
- 23) Интерпретация результатов микробиологического исследования и определения чувствительности к антимикробным ЛС при инфекциях различных локализаций
- 24) Серологические исследования при диагностике инфекционных и паразитарных болезней
- 25) Микроскопическое исследование биологического материала на грибы
- 26) Микроскопическое исследование нативного материала (мокрота, СМЖ и другие биологические жидкости)
- 27) Распространение резистентности бактерий, грибов, вирусов и паразитов к антимикробным и противопаразитарным ЛС как биологическая угроза
- 28) Биоинформатика. Международные банки данных молекулярно-биологической информации
- 29) Современные представления о микробиоте, микробиоме и метаболоме

Критерии оценки, шкала оценивания по контрольным вопросам

Оценка	Описание
«отлично»	Знает весь учебный материал, отлично понимает и прочно усвоил его. На вопросы (в пределах программы) дает правильные, сознательные и уверенные ответы. В устных ответах пользуется литературно правильным языком и не допускает ошибок
«хорошо»	Знает весь требуемый учебный материал, хорошо понимает и прочно усвоил его. На вопросы (в пределах программы) отвечает без затруднений. В устных ответах пользуется литературным языком и не делает грубых ошибок
«удовлетворительно»	Знает основной учебный материал. На вопросы (в пределах программы) отвечает с затруднением. В устных ответах допускает

Оценка	Описание
	ошибки при изложении материала и в построении речи
«неудовлетворительно»	Не знает большей части учебного материала, отвечает, как правило, лишь на наводящие вопросы преподавателя, неуверенно. В устных ответах допускает частые и грубые ошибки

Критерии оценки, шкала итогового оценивания (экзамен)

Оценка	Описание
«отлично»	Обучающийся правильно ответил на теоретические вопросы. Показал отличные знания в рамках учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы
«хорошо»	Обучающийся с небольшими неточностями ответил на теоретические вопросы. Ответил на большинство дополнительных вопросов
«удовлетворительно»	Обучающийся с существенными неточностями ответил на теоретические вопросы. Допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы
«неудовлетворительно»	Обучающийся при ответе на теоретические вопросы продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов

5. Процедура проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена. Экзамен включает в себя: собеседование по контрольным вопросам.