

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

"Красноярский государственный медицинский университет
имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого"

Министерства здравоохранения Российской Федерации

Медико-психолого-фармацевтический факультет

Кафедра микробиологии имени доцента Б.М.Зельмановича

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

"Микробиология, вирусология"

уровень специалитета

очная форма обучения

срок освоения ОПОП ВО - 6 лет

2018 год

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Красноярский государственный медицинский университет
имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого"
Министерства здравоохранения Российской Федерации



25 июня 2018

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины «Микробиология, вирусология»

Для ОПОП ВО по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика

Уровень специалитета

Очная форма обучения

Срок освоения ОПОП ВО - 6 лет

Медико-психолого-фармацевтический факультет

Кафедра микробиологии имени доцента Б.М.Зельмановича

Курс - III

Семестр - V, VI

Лекции - 54 час.

Практические занятия - 105 час.

Самостоятельная работа - 57 час.

Экзамен - VI семестр (36 ч.)

Всего часов - 252

Трудоемкость дисциплины - 7 ЗЕ

2018 год

1. Вводная часть

1.1. Планируемые результаты освоения образовательной программы по дисциплине

Цель освоения дисциплины "Микробиология, вирусология" состоит в изучении теоретических основ и закономерностей взаимодействия микро- и макроорганизма, процессов управления и переработки информации в живых организмах и коллективах людей применительно к задачам профилактики; микробиологической, молекулярно-генетической и иммунологической диагностики и лечения инфекционных заболеваний человека.

1.2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

1.2.1. Дисциплина «Микробиология, вирусология» относится к блоку Б1 - «Дисциплины (модули)».

Философия

Знания: основных философских категорий, места и роли философии в культуре и медицине;

Умения: применять философскую методологию познания для развития клинического мышления, осуществления научной деятельности в сфере медицины;

Навыки: выражения и отстаивания своего мнения

Биоэтика

Знания: морально-этических норм, правил и принципов профессионального врачебного поведения, прав пациента и врача, основных этических документов международных и отечественных профессиональных медицинских ассоциаций и организаций;

Умения: оценивать степень риска для пациентов при проведении эксперимента или исследований и предупреждать недопустимый риск;

Навыки: сохранения конфиденциальности (врачебной тайны), соблюдения морального достоинства и чистоты медицинской профессии);

История медицины

Знания: о выдающихся деятелях медицины и здравоохранения, выдающихся медицинских открытиях, о влиянии гуманистических идей на медицину;

Умения: оценивать взаимосвязь общественно-экономического развития общества с достижениями науки для оценки уровня развития медицины изучаемого периода;

Навыки: работы с научной литературой, поиска различных изданий, написания рефератов, курсовых работ и их оформления);

Иностранный язык

Знания: лексического минимума общего и терминологического характера;

Умения: понимать содержание текста, выражать свои мысли, понимать партнеров адекватно ситуации общения;

Навыки: владения иностранным языком в объеме, необходимом для возможности получения информации из зарубежных источников);

Латинский язык

Знания: основной медицинской и фармацевтической терминологии на латинском языке;

Умения: использовать не менее 900 терминологических единиц и терминологических элементов;

Навыки: чтения и письма на латинском языке медицинских терминов;

Неорганическая и органическая химия

Знания: основы теории химических процессов; строения и химических свойств основных классов биологически важных веществ;

Умения: прогнозировать направление и результат физико-химических процессов и химических превращений биологически важных веществ;

Навыки: работы с лабораторным оборудованием и реактивами

Информатика, медицинская информатика

Знания: математических методов решения интеллектуальных задач и их применение в медицине;

Умения: пользоваться электронными ресурсами для получения, хранения, и использования информации.

Навыки: владения базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиском в сети Интернет.

Биология

Знания: принципов номенклатуры и таксономии организмов, структуры и функции гена, законов генетики, о её значении для медицины, закономерности наследственности и изменчивости в индивидуальном развитии как основы понимания патогенеза и этиологии заболеваний человека, основных понятий и проблем биосферы и экологии, феномена паразитизма и биоэкологических заболеваний;

Умения: сопоставления особенностей строения и функционирования организмов разных царств и организма человека;

Навыки: владения методами наблюдения, описания, идентификации, классификации биологических объектов

Физика (школьный курс)

Знания: основных законов физики, физических явлений и закономерности, лежащих в основе процессов, протекающих в организме человека;

Умения: работать с увеличительной техникой;

Навыки: микроскопирования.

Биохимия

Знания: строения, химических свойств и функций основных классов биологически важных органических соединений;

Умения: использовать знания об особенностях основных классов органических соединений для объяснения характера возникающих в организме человека изменений и диагностики заболеваний.

Навыки: понимания и анализа биохимических, физико-химических, молекулярно-биологических механизмов развития патологических процессов в клетках и тканях организма человека.

Морфология: Анатомия человека Гистология Цитология

Знания: основных закономерностей развития и жизнедеятельности организма на основе структурной организации клеток, тканей и органов; гистологических аспектов дифференциации органов и тканей.

Умения: определить тип тканей организма человека.

Навыки: владения медико-анатомическим понятийным аппаратом.

Физиология

Знания: физиологических особенностей строения и развития здорового организма;

Умения: понимать и анализировать механизмы, лежащие в основе функционирования целого организма и отдельных его систем;

Навыки: анализа основных физиологических закономерностей жизнедеятельности человека, обеспечивающих ему сохранение здоровья.

1.3. Требования к результатам освоения дисциплины

1.3.1. Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общекультурных (ОК), общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций:

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:

Общие сведения о компетенции ОПК-5	
Вид деятельности	-
Профессиональная задача	-
Код компетенции	ОПК-5
Содержание компетенции	готовностью к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач
	Знать
	Уметь
1	выбрать материал и методы микробиологической диагностики с учетом биологии возбудителя, патогенеза и основных клинических проявлений заболевания; интерпретировать полученные результаты
2	интерпретировать результаты микробиологических методов диагностики инфекционных заболеваний
	Владеть
1	навыком использования полученных знаний по влиянию физических и химических факторов на микроорганизмы в профилактике внутрибольничных инфекций и борьбы с ними
	Оценочные средства
1	Вопросы к экзамену
2	Вопросы по теме занятия
3	Ситуационные задачи
4	Тесты
5	Примерная тематика рефератов

Общие сведения о компетенции ОПК-7	
Вид деятельности	-
Профессиональная задача	-
Код компетенции	ОПК-7
Содержание компетенции	способностью к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач
	Знать
	Уметь
1	соблюдать технику безопасности и правила работы с материалом, представляющим биологическую опасность
2	приготовить фиксированные микроскопические препараты из патологического материала (гной) и из чистых культур микроорганизмов
3	окрашивать препараты простым методом, по граму
4	работать с увеличительной техникой;
5	пользоваться микробиологическим оборудованием

6	выбрать материал и методы микробиологической диагностики с учетом биологии возбудителя, патогенеза и основных клинических проявлений заболевания; интерпретировать полученные результаты
7	проводить микроскопическое, бактериологическое исследование
8	интерпретировать результаты микробиологических методов диагностики инфекционных заболеваний
9	заполнять бланк-направление в баклабораторию и интерпретировать результаты бланка-ответа из баклаборатории (формы, утвержденные мз рф)
	Владеть
1	навыком использования полученных знаний по влиянию физических и химических факторов на микроорганизмы в профилактике внутрибольничных инфекций и борьбы с ними
	Оценочные средства
1	Вопросы к экзамену
2	Вопросы по теме занятия
3	Ситуационные задачи
4	Тесты
5	Примерная тематика рефератов

Общие сведения о компетенции ОПК-9	
Вид деятельности	-
Профессиональная задача	-
Код компетенции	ОПК-9
Содержание компетенции	готовностью к применению специализированного оборудования и медицинских изделий, предусмотренных для использования в профессиональной сфере
	Знать
	Уметь
1	соблюдать технику безопасности и правила работы с материалом, представляющим биологическую опасность
2	приготовить фиксированные микроскопические препараты из патологического материала (гной) и из чистых культур микроорганизмов
3	окрашивать препараты простым методом, по граму
4	работать с увеличительной техникой;
5	пользоваться микробиологическим оборудованием
6	проводить взятие, доставку и хранение биоматериалов для основных микробиологических исследований
7	выбрать материал и методы микробиологической диагностики с учетом биологии возбудителя, патогенеза и основных клинических проявлений заболевания; интерпретировать полученные результаты
8	проводить микроскопическое, бактериологическое исследование
	Владеть
1	навыком использования полученных знаний по влиянию физических и химических факторов на микроорганизмы в профилактике внутрибольничных инфекций и борьбы с ними
	Оценочные средства
1	Вопросы к экзамену
2	Вопросы по теме занятия
3	Ситуационные задачи

4	Тесты
5	Примерная тематика рефератов

Общие сведения о компетенции ПК-4	
Вид деятельности	медицинская деятельность
Профессиональная задача	диагностика заболеваний и патологических состояний пациентов
Код компетенции	ПК-4
Содержание компетенции	готовностью к оценке результатов лабораторных, инструментальных, патолого-анатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания
	Знать
1	диагностика заболеваний и патологических состояний пациентов
	Уметь
1	работать с увеличительной техникой;
2	пользоваться микробиологическим оборудованием
3	проводить взятие, доставку и хранение биоматериалов для основных микробиологических исследований
4	выбрать материал и методы микробиологической диагностики с учетом биологии возбудителя, патогенеза и основных клинических проявлений заболевания; интерпретировать полученные результаты
5	проводить микроскопическое, бактериологическое исследование
6	интерпретировать результаты микробиологических методов диагностики инфекционных заболеваний
7	заполнять бланк-направление в баклабораторию и интерпретировать результаты бланка-ответа из баклаборатории (формы, утвержденные мз рф)
	Владеть
1	навыком использования полученных знаний по влиянию физических и химических факторов на микроорганизмы в профилактике внутрибольничных инфекций и борьбы с ними
2	навыком учета и интерпретации результатов определения чувствительности бактерий к антибиотикам
	Оценочные средства
1	Вопросы к экзамену
2	Вопросы по теме занятия
3	Ситуационные задачи
4	Тесты
5	Примерная тематика рефератов

2. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		V	VI
1	2	3	
Аудиторные занятия (всего), в том числе	159	95	64
Лекции (Л)	54	38	16
Практические занятия (ПЗ)	105	57	48
Из общего числа аудиторных часов - в интерактивной форме*	9 6%		9
Семинарские занятия (СЗ)			
Лабораторные работы (ЛР)			
Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающегося (СР), в том числе:	57	49	8
Подготовка к занятиям	32	26	6
Подготовка к тестированию	17	17	
Самостоятельное изучение учебного материала	4	4	
Проработка учебного материала (по конспектам лекций, учебной и научной литературе) и подготовка докладов на семинарах и практических занятиях к участию в тематических дискуссиях и деловых играх	2		2
Решение ситуационных задач	2	2	
Вид промежуточной аттестации	36 (0.35)		Экзамен 36.00 (0.35)
Консультации	1		1
Контактная работа	160.35		
Общая трудоемкость час.	252.0	144	108
ЗЕ	7	4	3

2.2. Разделы дисциплины (модуля), компетенции и индикаторы их достижения, формируемые при изучении

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Темы разделов дисциплины	Код формируемой компетенции	Коды индикаторов достижения компетенций
1	2	3	4	5
1.	Общая медицинская микробиология			
		Микроскопический метод исследования. Морфология бактерий. Простые и сложные методы окраски. Метод Грама. Структурные элементы микробной клетки.	ОПК-9	ОПК-9
		Медицинская микробиология: предмет, цели и задачи, значение в практической деятельности врача-кибернетика. Основные этапы развития микробиологии. Классификация микроорганизмов. Морфология микроорганизмов.	ОПК-5, ОПК-9	ОПК-5, ОПК-9
		Структура микроорганизмов. Физиология микроорганизмов.	ОПК-5, ОПК-9	ОПК-5, ОПК-9
		Стерилизация, дезинфекция, асептика, антисептика. Принципы, методы культивирования и выделения чистых культур микроорганизмов. Бактериологический метод исследования. 1 этап.	ОПК-5, ОПК-9	ОПК-5, ОПК-9
		Генетика микроорганизмов. Основы генной инженерии и медицинской биотехнологии.	ПК-4, ОПК-5, ОПК-9	ПК-4, ОПК-5, ОПК-9
		Бактериологический метод исследования. 2 этап. Методы культивирования анаэробов.	ОПК-5, ОПК-9	ОПК-5, ОПК-9
		Бактериологический метод исследования. 3 этап. Антибиотики.	ОПК-5, ОПК-9	ОПК-5, ОПК-9
		Микробиологические основы антимикробной химиотерапии.	ОПК-5, ОПК-9	ОПК-5, ОПК-9
		Экология микроорганизмов. Нормальная микрофлора организма человека. Дисбиоз.	ПК-4, ОПК-5	ПК-4, ОПК-5
		Бактериологический метод исследования. 4 этап. Контрольная работа: Морфология, физиология микроорганизмов.	ПК-4, ОПК-5, ОПК-9	ПК-4, ОПК-5, ОПК-9
		Учение об инфекции.	ОПК-5, ОПК-7	ОПК-5, ОПК-7
		Нормальная микрофлора организма человека. Неспецифические факторы защиты организма человека.	ПК-4, ОПК-5, ОПК-7	ПК-4, ОПК-5, ОПК-7
		Антигены и антитела. Иммунологические реакции в диагностике инфекционных болезней.	ПК-4, ОПК-5, ОПК-7	ПК-4, ОПК-5, ОПК-7
		Генетика микроорганизмов. Бактериофагия. Контрольная работа: Генетика, бактериофагия, нормальная микрофлора.	ОПК-5, ОПК-9	ОПК-5, ОПК-9
		Аллергические реакции	ПК-4, ОПК-7	ПК-4, ОПК-7

		Реакция агглютинации. Реакция преципитации.	ПК-4, ОПК-7	ПК-4, ОПК-7
		Реакция связывания комплемента. Реакции с участием меченых антител: иммуноферментный анализ (ИФА), реакция иммунофлюоресценции (РИФ).	ПК-4, ОПК-7, ОПК-9	ПК-4, ОПК-7, ОПК-9
		Иммунопрофилактика, иммунотерапия инфекционных заболеваний. Контрольное занятие: Инфекция, иммунитет, аллергия.	ПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9	ПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9
		Общая вирусология. Бактериофаги. Вирусы - возбудители инфекционных заболеваний человека. Методы лабораторной диагностики вирусных инфекций.	ПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9	ПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9
2.	Частная медицинская микробиология			
		Частная медицинская микробиология. Грамположительные кокки: стафилококки.	ПК-4, ОПК-5, ОПК-7	ПК-4, ОПК-5, ОПК-7
		Грамположительные кокки: стрептококки.	ПК-4, ОПК-5, ОПК-7	ПК-4, ОПК-5, ОПК-7
		Микробиологическая диагностика стафилококковых инфекций.	ПК-4, ОПК-7, ОПК-9	ПК-4, ОПК-7, ОПК-9
		Грамотрицательные кокки: нейссерии. Грамотрицательные палочки: гемофильные бактерии.	ПК-4, ОПК-5, ОПК-7	ПК-4, ОПК-5, ОПК-7
		Микробиологическая диагностика стрептококковых инфекций.	ПК-4, ОПК-7, ОПК-9	ПК-4, ОПК-7, ОПК-9
		Энтеробактерии: эшерихии, шигеллы.	ПК-4, ОПК-5, ОПК-7	ПК-4, ОПК-5, ОПК-7
		Микробиологическая диагностика менингококковых и гонококковых инфекций. Контрольная работа: Патогенные кокки (стафилококки, стрептококки, энтерококки, нейссерии).	ПК-4, ОПК-7, ОПК-9	ПК-4, ОПК-7, ОПК-9
		Энтеробактерии: сальмонеллы, иерсинии.	ПК-4, ОПК-5, ОПК-7	ПК-4, ОПК-5, ОПК-7
		Микробиологическая диагностика шигеллез и иерсиниозов.	ПК-4, ОПК-7, ОПК-9	ПК-4, ОПК-7, ОПК-9
		Холерный вибрион. Кампилобактерии и хеликобактерии.	ПК-4, ОПК-5, ОПК-7	ПК-4, ОПК-5, ОПК-7
		Клостридиальная и неклостридиальная анаэробная инфекция	ПК-4, ОПК-5, ОПК-7	ПК-4, ОПК-5, ОПК-7
		Микробиологическая диагностика брюшного тифа, паратифов А и В, сальмонеллез.	ПК-4, ОПК-7, ОПК-9	ПК-4, ОПК-7, ОПК-9
		Возбудители чумы, сибирской язвы.	ПК-4, ОПК-5, ОПК-7	ПК-4, ОПК-5, ОПК-7
		Микробиологическая диагностика холеры. Микробиологическая диагностика хеликобактерной инфекции.	ПК-4, ОПК-7, ОПК-9	ПК-4, ОПК-7, ОПК-9
		Коринебактерии дифтерии.	ПК-4, ОПК-5, ОПК-7	ПК-4, ОПК-5, ОПК-7

		Грамотрицательные бактерии - возбудители кишечных инфекций (ЭПКП, шигеллы, сальмонеллы - возбудители брюшного тифа, паратифов А и В, пищевых токсикоинфекций, иерсинии, холерные вибрионы, хеликобактерии). Контрольное занятие.	ПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9	ПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9
		Микробиологическая диагностика анаэробных инфекций, вызванных спорообразующими (газовая гангрена, столбняк, ботулизм, псевдомембранозный колит) и неспорообразующими микроорганизмами.	ПК-4, ОПК-7, ОПК-9	ПК-4, ОПК-7, ОПК-9
		Микобактерии туберкулеза.	ПК-4, ОПК-5, ОПК-7	ПК-4, ОПК-5, ОПК-7
		Систематизация изученного материала.	ПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9	ПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9
		Внутрибольничные инфекции. Синегнойная палочка.	ПК-4, ОПК-5, ОПК-7	ПК-4, ОПК-5, ОПК-7
		Микробиологическая диагностика чумы, туляремии.	ПК-4, ОПК-7, ОПК-9	ПК-4, ОПК-7, ОПК-9
		Патогенные спирохеты: боррелии, трепонемы, лептоспиры.	ПК-4, ОПК-5, ОПК-7	ПК-4, ОПК-5, ОПК-7
		Микробиологическая диагностика сибирской язвы.	ПК-4, ОПК-7, ОПК-9	ПК-4, ОПК-7, ОПК-9
		Микоплазмы. Риккетсии. Хламидии.	ПК-4, ОПК-5, ОПК-7	ПК-4, ОПК-5, ОПК-7
		Микробиологическая диагностика бруцеллеза. Контрольная работа: Зоонозы (чума, туляремия, бруцеллез, сибирская язва).	ПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9	ПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9
		Микробиологическая диагностика дифтерии. Групповая дискуссия.	ПК-4, ОПК-7, ОПК-9	ПК-4, ОПК-7, ОПК-9
		Частная медицинская вирусология. Ортомиксовирусы: вирусы гриппа. Флавивирусы: вирус клещевого энцефалита.	ПК-4, ОПК-5, ОПК-7	ПК-4, ОПК-5, ОПК-7
		Парамиксовирусы: вирус кори, вирус эпидемического паротита. Тогавирусы: вирус краснухи.	ПК-4, ОПК-5, ОПК-7	ПК-4, ОПК-5, ОПК-7
		Микробиологическая диагностика туберкулеза. Контрольная работа: Воздушно-капельные инфекции (дифтерия, коклюш, туберкулез).	ПК-4, ОПК-7, ОПК-9	ПК-4, ОПК-7, ОПК-9
		Микробиологическая диагностика синегнойной инфекции. Групповая дискуссия.	ПК-4, ОПК-7, ОПК-9	ПК-4, ОПК-7, ОПК-9
		Пикорнавирусы: вирусы полиомиелита, Коксаки, ЕСНО. Вирусы гепатитов А, Е. Ротавирусы.	ПК-4, ОПК-5, ОПК-7	ПК-4, ОПК-5, ОПК-7
		Вирусы парентеральных гепатитов В, С, D, G, ТTV.	ПК-4, ОПК-5, ОПК-7	ПК-4, ОПК-5, ОПК-7
		Микробиологическая диагностика сифилиса, возвратных тифов, Лайм-боррелиоза, лептоспироза.	ПК-4, ОПК-7, ОПК-9	ПК-4, ОПК-7, ОПК-9

		Микробиологическая диагностика риккетсиозов, хламидийных и микоплазменных инфекций.	ПК-4, ОПК-7, ОПК-9	ПК-4, ОПК-7, ОПК-9
		Вирус иммунодефицита человека.	ПК-4, ОПК-5, ОПК-7	ПК-4, ОПК-5, ОПК-7
		Морфология и физиология вирусов. Методы лабораторной диагностики вирусных инфекций.	ПК-4, ОПК-7, ОПК-9	ПК-4, ОПК-7, ОПК-9
		Лабораторная диагностика гриппа, парагриппа, аденовирусных инфекций.	ПК-4, ОПК-7, ОПК-9	ПК-4, ОПК-7, ОПК-9
		Лабораторная диагностика бешенства, клещевого вирусного энцефалита.	ПК-4, ОПК-7, ОПК-9	ПК-4, ОПК-7, ОПК-9
		Лабораторная диагностика кори, эпидемического паротита, краснухи. Групповая дискуссия.	ПК-4, ОПК-7, ОПК-9	ПК-4, ОПК-7, ОПК-9
		Лабораторная диагностика заболеваний, вызванных вирусами полиомиелита, Коксаки, ЕСНО, гепатитов А, Е.	ПК-4, ОПК-7, ОПК-9	ПК-4, ОПК-7, ОПК-9
		Лабораторная диагностика вирусных гепатитов В, С, Д, G, TTV.	ПК-4, ОПК-7, ОПК-9	ПК-4, ОПК-7, ОПК-9
		Лабораторная диагностика ВИЧ-инфекции.	ПК-4, ОПК-7, ОПК-9	ПК-4, ОПК-7, ОПК-9
		Контрольное занятие: Вирусы.	ПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9	ПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9

2.3. Разделы дисциплины и виды учебной деятельности

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу (в часах)					Всего
			Л	ЛР	ПЗ	СЗ	СР	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	5,6	Общая медицинская микробиология	18		30		30	78
2.	5,6	Частная медицинская микробиология	36		75		27	138
		Всего	54		105		57	216

2.4. Тематический план лекций дисциплины

3 курс

5 семестр

№ раздела	№ темы	Наименование раздела	Тема	Количество часов
1	2	3	4	5
1	1	Общая медицинская микробиология [2.00]	Медицинская микробиология: предмет, цели и задачи, значение в практической деятельности врача-кибернетика. Основные этапы развития микробиологии. Классификация микроорганизмов. Морфология микроорганизмов. ОПК-5,ОПК-9	2
1	2	Общая медицинская микробиология [2.00]	Структура микроорганизмов. Физиология микроорганизмов. ОПК-5,ОПК-9	2
1	3	Общая медицинская микробиология [2.00]	Генетика микроорганизмов. Основы генной инженерии и медицинской биотехнологии. ПК-4,ОПК-5,ОПК-9	2
1	4	Общая медицинская микробиология [2.00]	Микробиологические основы антимикробной химиотерапии. ОПК-5,ОПК-9	2
1	5	Общая медицинская микробиология [2.00]	Экология микроорганизмов. Нормальная микрофлора организма человека. Дисбиоз. ПК-4,ОПК-5	2

1	6	Общая медицинская микробиология [2.00]	Учение об инфекции. ОПК-5,ОПК-7	2
1	7	Общая медицинская микробиология [2.00]	Антигены и антитела. Иммунологические реакции в диагностике инфекционных болезней. ПК-4,ОПК-5,ОПК-7	2
1	8	Общая медицинская микробиология [2.00]	Аллергические реакции ПК-4,ОПК-7	2
2	9	Частная медицинская микробиология [2.00]	Частная медицинская микробиология. Грамположительные кокки: стафилококки. ПК-4,ОПК-5,ОПК-7	2
2	10	Частная медицинская микробиология [2.00]	Грамположительные кокки: стрептококки. ПК-4,ОПК-5,ОПК-7	2
2	11	Частная медицинская микробиология [2.00]	Грамотрицательные кокки: нейссерии. Грамотрицательные палочки: гемофильные бактерии. ПК-4,ОПК-5,ОПК-7	2
2	12	Частная медицинская микробиология [2.00]	Энтеробактерии: эшерихии, шигеллы. ПК-4,ОПК-5,ОПК-7	2
2	13	Частная медицинская микробиология [2.00]	Энтеробактерии: сальмонеллы, иерсинии. ПК-4,ОПК-5,ОПК-7	2
2	14	Частная медицинская микробиология [2.00]	Холерный вибрион. Кампилобактерии и хеликобактерии. ПК-4,ОПК-5,ОПК-7	2

2	15	Частная медицинская микробиология [2.00]	Клостридиальная и неклостридиальная анаэробная инфекция ПК-4,ОПК-5,ОПК-7	2
2	16	Частная медицинская микробиология [2.00]	Возбудители чумы, сибирской язвы. ПК-4,ОПК-5,ОПК-7	2
2	17	Частная медицинская микробиология [2.00]	Коринебактерии дифтерии. ПК-4,ОПК-5,ОПК-7	2
2	18	Частная медицинская микробиология [2.00]	Микобактерии туберкулеза. ПК-4,ОПК-5,ОПК-7	2
2	19	Частная медицинская микробиология [2.00]	Внутрибольничные инфекции. Синегнойная палочка. ПК-4,ОПК-5,ОПК-7	2
			Всего за семестр	38
			Всего часов	54

3 курс

6 семестр

№ раздела	№ темы	Наименование раздела	Тема	Количество часов
1	2	3	4	5
2	20	Частная медицинская микробиология [2.00]	Патогенные спирохеты: боррелии, трепонемы, лептоспиры. ПК-4,ОПК-5,ОПК-7	2

2	21	Частная медицинская микробиология [2.00]	Микоплазмы. Риккетсии. Хламидии. ПК-4,ОПК-5,ОПК-7	2
1	22	Общая медицинская микробиология [2.00]	Общая вирусология. Бактериофаги. Вирусы - возбудители инфекционных заболеваний человека. Методы лабораторной диагностики вирусных инфекций. ПК-4,ОПК-5,ОПК-7,ОПК-9	2
2	23	Частная медицинская микробиология [2.00]	Частная медицинская вирусология. Ортомиксовирусы: вирусы гриппа. Флавивирусы: вирус клещевого энцефалита. ПК-4,ОПК-5,ОПК-7	2
2	24	Частная медицинская микробиология [2.00]	Парамиксовирусы: вирус кори, вирус эпидемического паротита. Тогавирусы: вирус краснухи. ПК-4,ОПК-5,ОПК-7	2
2	25	Частная медицинская микробиология [2.00]	Пикорнавирусы: вирусы полиомиелита, Коксаки, ЕСНО. Вирусы гепатитов А, Е. Ротавирусы. ПК-4,ОПК-5,ОПК-7	2
2	26	Частная медицинская микробиология [2.00]	Вирусы парентеральных гепатитов В, С, D, G, TTV. ПК-4,ОПК-5,ОПК-7	2
2	27	Частная медицинская микробиология [2.00]	Вирус иммунодефицита человека. ПК-4,ОПК-5,ОПК-7	2
			Всего за семестр	16
			Всего часов	54

2.5. Тематический план практических/семинарских занятий

2.5.1. Тематический план практических занятий

3 курс

5 семестр

№ раздела	№ темы	Наименование раздела	Тема	Количество часов
1	2	3	4	5
1	1	Общая медицинская микробиология [3.00]	Микроскопический метод исследования. Морфология бактерий. Простые и сложные методы окраски. Метод Грама. Структурные элементы микробной клетки. ОПК-9	3
1	2	Общая медицинская микробиология [3.00]	Стерилизация, дезинфекция, асептика, антисептика. Принципы, методы культивирования и выделения чистых культур микроорганизмов. Бактериологический метод исследования. 1 этап. ОПК-5,ОПК-9	3
1	3	Общая медицинская микробиология [3.00]	Бактериологический метод исследования. 2 этап. Методы культивирования анаэробов. ОПК-5,ОПК-9	3
1	4	Общая медицинская микробиология [3.00]	Бактериологический метод исследования. 3 этап. Антибиотики. ОПК-5,ОПК-9	3
1	5	Общая медицинская микробиология [3.00]	Бактериологический метод исследования. 4 этап. Контрольная работа: Морфология, физиология микроорганизмов. ПК-4,ОПК-5,ОПК-9	3

1	6	Общая медицинская микробиология [3.00]	Нормальная микрофлора организма человека. Неспецифические факторы защиты организма человека. ПК-4,ОПК-5,ОПК-7	3
1	7	Общая медицинская микробиология [3.00]	Генетика микроорганизмов. Бактериофагия. Контрольная работа: Генетика, бактериофагия, нормальная микрофлора. ОПК-5,ОПК-9	3
1	8	Общая медицинская микробиология [3.00]	Реакция агглютинации. Реакция преципитации. ПК-4,ОПК-7	3
1	9	Общая медицинская микробиология [3.00]	Реакция связывания комплемента. Реакции с участием меченых антител: иммуноферментный анализ (ИФА), реакция иммунофлюоресценции (РИФ). ПК-4,ОПК-7,ОПК-9	3
1	10	Общая медицинская микробиология [3.00]	Иммунопрофилактика, иммунотерапия инфекционных заболеваний. Контрольное занятие: Инфекция, иммунитет, аллергия. ПК-4,ОПК-5,ОПК-7,ОПК-9	3
2	11	Частная медицинская микробиология [3.00]	Микробиологическая диагностика стафилококковых инфекций. ПК-4,ОПК-7,ОПК-9	3
2	12	Частная медицинская микробиология [3.00]	Микробиологическая диагностика стрептококковых инфекций. ПК-4,ОПК-7,ОПК-9	3
2	13	Частная медицинская микробиология [3.00]	Микробиологическая диагностика менингококковых и гонококковых инфекций. Контрольная работа: Патогенные кокки (стафилококки, стрептококки, энтерококки, нейссерии). ПК-4,ОПК-7,ОПК-9	3

2	14	Частная медицинская микробиология [3.00]	Микробиологическая диагностика шигеллезов и иерсиниозов. ПК-4,ОПК-7,ОПК-9	3
2	15	Частная медицинская микробиология [3.00]	Микробиологическая диагностика брюшного тифа, паратифов А и В, сальмонеллезов. ПК-4,ОПК-7,ОПК-9	3
2	16	Частная медицинская микробиология [3.00]	Микробиологическая диагностика холеры. Микробиологическая диагностика хеликобактерной инфекции. ПК-4,ОПК-7,ОПК-9	3
2	17	Частная медицинская микробиология [3.00]	Грамотрицательные бактерии - возбудители кишечных инфекций (ЭПКП, шигеллы, сальмонеллы - возбудители брюшного тифа, паратифов А и В, пищевых токсикоинфекций, иерсинии, холерные вибрионы, хеликобактерии). Контрольное занятие. ПК-4,ОПК-5,ОПК-7,ОПК-9	3
2	18	Частная медицинская микробиология [3.00]	Микробиологическая диагностика анаэробных инфекций, вызванных спорообразующими (газовая гангрена, столбняк, ботулизм, псевдомембранозный колит) и неспорообразующими микроорганизмами. ПК-4,ОПК-7,ОПК-9	3
2	19	Частная медицинская микробиология [3.00]	Систематизация изученного материала. ПК-4,ОПК-5,ОПК-7,ОПК-9	3
			Всего за семестр	57
			Всего часов	105

3 курс

6 семестр

№ раздела	№ темы	Наименование раздела	Тема	Количество часов
1	2	3	4	5
2	20	Частная медицинская микробиология [3.00]	Микробиологическая диагностика чумы, туляремии. ПК-4,ОПК-7,ОПК-9	3
2	21	Частная медицинская микробиология [3.00]	Микробиологическая диагностика сибирской язвы. ПК-4,ОПК-7,ОПК-9	3
2	22	Частная медицинская микробиология [3.00]	Микробиологическая диагностика бруцеллеза. Контрольная работа: Зоонозы (чума, туляремия, бруцеллез, сибирская язва). ПК-4,ОПК-5,ОПК-7,ОПК-9	3
2	23	Частная медицинская микробиология [3.00]	Микробиологическая диагностика дифтерии. Групповая дискуссия. (В интерактивной форме) ПК-4,ОПК-7,ОПК-9	3
2	24	Частная медицинская микробиология [3.00]	Микробиологическая диагностика туберкулеза. Контрольная работа: Воздушно-капельные инфекции (дифтерия, коклюш, туберкулез). ПК-4,ОПК-7,ОПК-9	3
2	25	Частная медицинская микробиология [3.00]	Микробиологическая диагностика синегнойной инфекции. Групповая дискуссия. (В интерактивной форме) ПК-4,ОПК-7,ОПК-9	3
2	26	Частная медицинская микробиология [3.00]	Микробиологическая диагностика сифилиса, возвратных тифов, Лайм-боррелиоза, лептоспироза. ПК-4,ОПК-7,ОПК-9	3

2	27	Частная медицинская микробиология [3.00]	Микробиологическая диагностика риккетсиозов, хламидийных и микоплазменных инфекций. ПК-4,ОПК-7,ОПК-9	3
2	28	Частная медицинская микробиология [3.00]	Морфология и физиология вирусов. Методы лабораторной диагностики вирусных инфекций. ПК-4,ОПК-7,ОПК-9	3
2	29	Частная медицинская микробиология [3.00]	Лабораторная диагностика гриппа, парагриппа, аденовирусных инфекций. ПК-4,ОПК-7,ОПК-9	3
2	30	Частная медицинская микробиология [3.00]	Лабораторная диагностика бешенства, клещевого вирусного энцефалита. ПК-4,ОПК-7,ОПК-9	3
2	31	Частная медицинская микробиология [3.00]	Лабораторная диагностика кори, эпидемического паротита, краснухи. Групповая дискуссия. (В интерактивной форме) ПК-4,ОПК-7,ОПК-9	3
2	32	Частная медицинская микробиология [3.00]	Лабораторная диагностика заболеваний, вызванных вирусами полиомиелита, Коксаки, ЕСНО, гепатитов А, Е. ПК-4,ОПК-7,ОПК-9	3
2	33	Частная медицинская микробиология [3.00]	Лабораторная диагностика вирусных гепатитов В, С, Д, G, TTV. ПК-4,ОПК-7,ОПК-9	3
2	34	Частная медицинская микробиология [3.00]	Лабораторная диагностика ВИЧ-инфекции. ПК-4,ОПК-7,ОПК-9	3

2	35	Частная медицинская микробиология [3.00]	Контрольное занятие: Вирусы. ПК-4,ОПК-5,ОПК-7,ОПК-9	3
			Всего за семестр	48
			Всего часов	105

2.5.2. Тематический план семинарских занятий

Данный вид работы учебным планом не предусмотрен

2.6. Тематический план лабораторных работ

Данный вид работы учебным планом не предусмотрен

2.7. Контроль самостоятельной работы

Данный вид работы учебным планом не предусмотрен

2.8. Самостоятельная работа
2.8.1. Виды самостоятельной работы

3 курс
5 семестр

№ раздела	№ темы	Наименование раздела	Тема	Вид самост. работы	Количество часов
1	2	3	4	5	6
1	1	Общая медицинская микробиология [2.00]	Микроскопический метод исследования. Морфология бактерий. Простые и сложные методы окраски. Метод Грама. ОПК-9	Подготовка к занятиям [1.00], Подготовка к тестированию [1.00]	2
1	2	Общая медицинская микробиология [2.00]	Структурные элементы микробной клетки. ОПК-9	Подготовка к занятиям [1.00], Подготовка к тестированию [1.00]	2
1	3	Общая медицинская микробиология [3.00]	Стерилизация, дезинфекция, асептика, антисептика. Принципы, методы культивирования микроорганизмов и выделения чистых культур микроорганизмов. Бактериологический метод исследования. 1 этап. ОПК-5,ОПК-9	Подготовка к занятиям [2.00], Подготовка к тестированию [1.00]	3
1	4	Общая медицинская микробиология [3.00]	Бактериологический метод исследования. 2 этап. Методы культивирования анаэробов. ОПК-5,ОПК-9	Подготовка к занятиям [2.00], Подготовка к тестированию [1.00]	3

1	5	Общая медицинская микробиология [3.00]	Бактериологический метод исследования. 3 этап. Антибиотики. ОПК-5,ОПК-9	Подготовка к занятиям [2.00], Подготовка к тестированию [1.00]	3
1	6	Общая медицинская микробиология [3.00]	Бактериологический метод исследования. 4 этап. Контрольная работа: Морфология, физиология микроорганизмов. ПК-4,ОПК-5,ОПК-9	Подготовка к занятиям [1.00], Подготовка к тестированию [1.00], Самостоятельное изучение учебного материала [1.00]	3
1	7	Общая медицинская микробиология [3.00]	Нормальная микрофлора организма человека. Неспецифические факторы защиты организма человека. ПК-4,ОПК-7	Подготовка к занятиям [2.00], Подготовка к тестированию [1.00]	3
1	8	Общая медицинская микробиология [3.00]	Генетика микроорганизмов. Бактериофагия. Контрольная работа: Генетика, бактериофагия, нормальная микрофлора. ПК-4,ОПК-5	Подготовка к занятиям [1.00], Подготовка к тестированию [1.00], Самостоятельное изучение учебного материала [1.00]	3
1	9	Общая медицинская микробиология [3.00]	Реакция агглютинации. Реакция преципитации. ПК-4,ОПК-9	Подготовка к занятиям [2.00], Подготовка к тестированию [1.00]	3
1	10	Общая медицинская микробиология [2.00]	Реакция связывания комплемента. Реакции с участием меченых антител: иммуноферментный анализ (ИФА), реакция иммунофлюоресценции (РИФ). ОПК-5,ОПК-7	Подготовка к занятиям [1.00], Подготовка к тестированию [1.00]	2
1	11	Общая медицинская микробиология [3.00]	Иммунопрофилактика, иммунотерапия инфекционных заболеваний. Контрольное занятие: Инфекция, иммунитет, аллергия. ПК-4,ОПК-5,ОПК-7	Решение ситуационных задач [1.00], Самостоятельное изучение учебного материала [2.00]	3

2	12	Частная медицинская микробиология [2.00]	Микробиологическая диагностика стафилококковых инфекций. ПК-4,ОПК-7,ОПК-9	Подготовка к занятиям [1.00], Подготовка к тестированию [1.00]	2
2	13	Частная медицинская микробиология [2.00]	Микробиологическая диагностика стрептококковых инфекций. ПК-4,ОПК-7,ОПК-9	Подготовка к занятиям [1.00], Подготовка к тестированию [1.00]	2
2	14	Частная медицинская микробиология [3.00]	Микробиологическая диагностика менингококковых и гонококковых инфекций. Контрольная работа: Патогенные кокки (стафилококки, стрептококки, энтерококки, нейссерии). ПК-4,ОПК-7,ОПК-9	Подготовка к занятиям [2.00], Подготовка к тестированию [1.00]	3
2	15	Частная медицинская микробиология [2.00]	Микробиологическая диагностика шигеллезов и иерсиниозов. ПК-4,ОПК-7,ОПК-9	Подготовка к занятиям [1.00], Подготовка к тестированию [1.00]	2
2	16	Частная медицинская микробиология [2.00]	Микробиологическая диагностика брюшного тифа, паратифов А и В, сальмонеллезов. ПК-4,ОПК-7,ОПК-9	Подготовка к занятиям [1.00], Подготовка к тестированию [1.00]	2
2	17	Частная медицинская микробиология [2.00]	Микробиологическая диагностика холеры. Микробиологическая диагностика хеликобактерной инфекции. ПК-4,ОПК-7,ОПК-9	Подготовка к занятиям [1.00], Подготовка к тестированию [1.00]	2
2	18	Частная медицинская микробиология [3.00]	Грамотрицательные бактерии - возбудители кишечных инфекций (ЭПКП, шигеллы, сальмонеллы - возбудители брюшного тифа, паратифов А и В, пищевых токсикоинфекций, иерсинии, холерные вибрионы, хеликобактерии). Контрольное занятие. ПК-4,ОПК-7,ОПК-9	Подготовка к занятиям [2.00], Решение ситуационных задач [1.00]	3

2	19	Частная медицинская микробиология [3.00]	Микробиологическая диагностика анаэробных инфекций, вызванных спорообразующими (газовая гангрена, столбняк, ботулизм, псевдомембранозный колит) и неспорообразующими микроорганизмами. ПК-4,ОПК-7,ОПК-9	Подготовка к занятиям [2.00], Подготовка к тестированию [1.00]	3
			Всего за семестр		49
			Всего часов		57

3 курс
6 семестр

№ раздела	№ темы	Наименование раздела	Тема	Вид самост. работы	Количество часов
1	2	3	4	5	6
2	20	Частная медицинская микробиология [1.00]	Микробиологическая диагностика чумы, туляремии. Микробиологическая диагностика сибирской язвы. Микробиологическая диагностика бруцеллеза. Контрольная работа: Зоонозы (чума, туляремия, бруцеллез, сибирская язва). ПК-4,ОПК-7,ОПК-9	Подготовка к занятиям [1.00]	1
2	21	Частная медицинская микробиология [1.00]	Микробиологическая диагностика дифтерии ПК-4,ОПК-7,ОПК-9	Проработка учебного материала (по конспектам лекций, учебной и научной литературе) и подготовка докладов на семинарах и практических занятиях к участию в тематических дискуссиях и деловых играх [1.00]	1

2	22	Частная медицинская микробиология [1.00]	Микробиологическая диагностика туберкулеза. Контрольная работа: Воздушно-капельные инфекции (дифтерия, коклюш, туберкулез). ПК-4,ОПК-7,ОПК-9	Подготовка к занятиям [1.00]	1
2	23	Частная медицинская микробиология [1.00]	Микробиологическая диагностика синегнойной инфекции. Микробиологическая диагностика сифилиса, возвратных тифов, Лайм-боррелиоза, лептоспироза. Микробиологическая диагностика риккетсиозов, хламидийных и микоплазменных инфекций. ПК-4,ОПК-7,ОПК-9	Проработка учебного материала (по конспектам лекций, учебной и научной литературе) и подготовка докладов на семинарах и практических занятиях к участию в тематических дискуссиях и деловых играх [1.00]	1
2	24	Частная медицинская микробиология [1.00]	Морфология и физиология вирусов. Методы лабораторной диагностики вирусных инфекций. ПК-4,ОПК-7,ОПК-9	Подготовка к занятиям [1.00]	1
2	25	Частная медицинская микробиология [1.00]	Лабораторная диагностика гриппа, парагриппа, аденовирусных инфекций. ПК-4,ОПК-7,ОПК-9	Подготовка к занятиям [1.00]	1
2	26	Частная медицинская микробиология [1.00]	Лабораторная диагностика бешенства, клещевого вирусного энцефалита. Лабораторная диагностика кори, эпидемического паротита, краснухи. Лабораторная диагностика заболеваний, вызванных вирусами полиомиелита, Коксаки, ЕСНО, гепатитов А, Е. ПК-4,ОПК-7,ОПК-9	Подготовка к занятиям [1.00]	1
2	27	Частная медицинская микробиология [1.00]	Лабораторная диагностика вирусных гепатитов В, С, Д, G, TTV. Лабораторная диагностика ВИЧ-инфекции. Контрольное занятие: Вирусы. Систематизация изученного материала. ПК-4,ОПК-5,ОПК-7,ОПК-9	Подготовка к занятиям [1.00]	1
			Всего за семестр		8
			Всего часов		57

2.8.2. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Вид носителя (электронный/бумажный)
1	2	3
1	Бакишева С.С., Грибалева Н.В., Камшилова В.В., Николаева Л.И., Осипова Н.П., Пермякова О.В., Погудинская Т.С., Протасова И.Н., Решетникова И.Т., Рукоусова Т.В., Хохлова О.Е. <u>Микробиология, вирусология</u> : фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика (очная форма обучения) . - Красноярск : КрасГМУ, 2018. - Текст : электронный. - URL: https://krasgmu.ru/umu/printing/12908_mikrob_virus.pdf	ЭБС КрасГМУ
2	<u>Микробиология, вирусология</u> : сборник методических указаний для обучающихся к практическим занятиям по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика (очная форма обучения) / сост. С. С. Бакишева, Н. В. Грибалева, В. В. Камшилова [и др.] ; Красноярский медицинский университет. - Красноярск : КрасГМУ, 2017. - Текст : электронный. - URL: http://krasgmu.ru/index.php?page[org]=o_umkd_metod&umkd_id=4033&metod_type=0&metod_class=18&tlids=285711,295435,285712,285713,285714,285715,285716,285717,285718,308647,285740,285720,285721,285722,285741,285742,285743,285744,308662,285725,285726,285727,285728,285729,285730,295436,285731,285732,285733,285734,285735,285736,285737,312455,285739&pdf=0	ЭБС КрасГМУ
3	<u>Микробиология, вирусология</u> : сборник методических указаний для обучающихся к внеаудиторной (самостоятельной) работе по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика (очная форма обучения) // сост. С. С. Бакишева, Н. В. Грибалева, В. В. Камшилова [и др.] ; Красноярский медицинский университет. - Красноярск : КрасГМУ, 2017. - Текст : электронный. - URL: http://krasgmu.ru/index.php?page[org]=o_umkd_metod&umkd_id=4033&metod_type=0&metod_class=2&tlids=285711,295435,285712,285713,285714,285715,285716,285717,285718,308647,285740,285720,285721,285722,285741,285742,285743,285744,308662,285725,285726,285727,285728,285729,285730,295436,285731,285732,285733,285734,285735,285736,285737,312455,285739&pdf=0	ЭБС КрасГМУ
4	<u>Микробиология, вирусология</u> : сборник методических рекомендаций для преподавателя к практическим занятиям по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика (очная форма обучения) // сост. С. С. Бакишева, Н. В. Грибалева, В. В. Камшилова [и др.] ; Красноярский медицинский университет. - Красноярск : КрасГМУ, 2017. - Текст : электронный. - URL: http://krasgmu.ru/index.php?page[org]=o_umkd_metod&umkd_id=4033&metod_type=0&metod_class=0&tlids=285711,295435,285712,285713,285714,285715,285716,285717,285718,308647,285740,285720,285721,285722,285741,285742,285743,285744,308662,285725,285726,285727,285728,285729,285730,295436,285731,285732,285733,285734,285735,285736,285737,312455,285739&pdf=0	ЭБС КрасГМУ

2.9. Оценочные средства, в том числе для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

2.9.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

5 семестр					
			Оценочные средства		
№ п/п	Виды контроля	Наименование раздела дисциплины	Форма	Кол-во вопросов в задании	Кол-во независимых вариантов
1	2	3	4	5	6
1	Для входного контроля				
		Общая медицинская микробиология			
			Тесты	20	2
2	Для текущего контроля				
		Общая медицинская микробиология			
			Вопросы по теме занятия	1	6
			Ситуационные задачи	3	3
			Тесты	20	2
		Частная медицинская микробиология			
			Вопросы по теме занятия	1	6
			Ситуационные задачи	3	3
			Тесты	20	2
3	Для промежуточного контроля				

6 семестр					
			Оценочные средства		
№ п/п	Виды контроля	Наименование раздела дисциплины	Форма	Кол-во вопросов в задании	Кол-во независимых вариантов
1	2	3	4	5	6
1	Для входного контроля				
2	Для текущего контроля				

		Частная медицинская микробиология			
			Вопросы по теме занятия	1	6
			Ситуационные задачи	3	3
			Тесты	20	2
3	Для промежуточного контроля				
			Вопросы к экзамену	3	36
			Ситуационные задачи	По числу студентов	По числу студентов
			Тесты	100	10

2.9.2. Примеры оценочных средств

Входной контроль

Тесты

1. РАЗРЕШАЮЩАЯ СПОСОБНОСТЬ СВЕТОВОГО МИКРОСКОПА - ЭТО:

1) способность давать раздельное изображение двух близко расположенных точек

2) возможность наблюдать движение объекта

3) возможность определять размеры объекта

4) показатель преломления иммерсионной системы

5) увеличение, которое позволяет рассмотреть объект

Правильный ответ: 1

ОПК-9

2. ПРЕДЕЛ РАЗРЕШЕНИЯ СВЕТОВОГО МИКРОСКОПА:

1) 200 мкм

2) 0,01 мкм

3) 0,2 мкм

4) 1-2 мкм

5) 10 мкм

Правильный ответ: 3

ОПК-9

3. ПРЕДЕЛ РАЗРЕШЕНИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ГЛАЗА:

1) 200 мкм

2) 100 мкм

3) 10 мкм

4) 1-2 мкм

5) 0,1 мкм

Правильный ответ: 1

ОПК-9

Текущий контроль

Вопросы по теме занятия

1. Капсула бактерий, ее значение

1) Капсула представляет собой толстый слизистый слой вокруг бактериальной клетки, чаще полисахаридной природы. У сибиреязвенных бацилл - полипептид. Капсула бактерий имеет фибриллярное строение. Образование капсулы зависит от среды. Пневмококки и сибиреязвенные бациллы образуют капсулу только в организме человека или животных. Клебсиеллы пневмонии - в организме и на питательных средах. Капсулообразование является защитной функцией патогенных бактерий. В макроорганизме она защищает их от фагоцитоза, иммуноглобулинов, лекарственных препаратов и др. Способствует проявлению патогенного действия микроорганизмов, обуславливает их иммунохимическую специфичность. Капсула содержит много воды. Слабо преломляет свет и слабо воспринимает анилиновые красители, не окрашивается. Ее выявляют приготовлением негативных препаратов по Бурри-Гинсу и по методу Зырянова А.И.

ОПК-9

2. Биологические особенности микоплазм

1) Микоплазмы - прокариоты, не имеющие клеточной стенки и окруженные ЦПМ, в которой содержатся стеролы. Отсутствие клеточной стенки определяет полиморфизм, осмотическую чувствительность, способность проходить через бактериальные фильтры, не чувствительность к β -лактамам. Микоплазмы не окрашиваются по Граму, не образуют спор и капсул; требовательны к питательным средам, содержащим в качестве фактора роста холестерол. Возможно культивирование в куриных эмбрионах, клеточных культурах. Микоплазмы являются мембранными паразитами; могут длительное время персистировать, вызывая изменение метаболизма инфицированных клеток.

ПК-4 , ОПК-7 , ОПК-9

3. Энергетический метаболизм бактерий и его особенности у аэробных, факультативно-аэробных и анаэробных бактерий.

ОПК-5 , ОПК-9

Ситуационные задачи

1. **Ситуационная задача №1:** У пациента после длительного курса антибактериальной терапии появились жалобы на метеоризм, жидкий стул, чередующийся с запорами, снижение аппетита

1) С чем, на Ваш взгляд, связано нарушение функции кишечника?

2) Какое лабораторное исследование необходимо провести?

3) Назовите препараты, применяемые для коррекции данного состояния

Ответ 1: Дисбактериоз кишечника развился вследствие длительного приема антибактериальных препаратов

Ответ 2: Бактериологическое исследование

Ответ 3: Пробиотики (эубиотики), пребиотики: бифидумбактерин, бифиформ, линекс , энтерол, хилак-форте и другие.

ПК-4 , ОПК-5 , ОПК-7

2. Ситуационная задача №2: С культурой, выделенной от больного, поставлены развернутые реакции агглютинации. Реакция прошла положительно с сывороткой Огава и Инаба.

- 1) Назовите цель постановки реакций
- 2) Оцените полученный результат
- 3) Назовите критерий учета, критерий достоверности результатов и критерий оценки результатов развёрнутой реакции агглютинации.

Ответ 1: Цель постановки реакции - определение серовара *V. cholerae*

Ответ 2: Данная культура принадлежит к сероварианту Гикошима (ABC) т.к. она положительно прореагировала с сывороткой Огава, содержащей антитела к А и В компонентам О-АГ и Инаба, содержащей антитела к А и С компонентам.

Ответ 3: Реакцию учитывают невооруженным глазом до встряхивания пробирок, а затем при их легком встряхивании пальцем правой руки. В сомнительных случаях используют агглютиноскоп или лупу. Опытные пробирки сравниваются с контролями: КА - равномерное помутнение, исключается спонтанная агглютинация антигена. КС — содержимое прозрачное, отсутствие спонтанной агглютинации антител. При таких контролях результаты РА, положительные или отрицательные, будут достоверными. Интенсивность реакции выражается плюсами: ++++ - реакция резко положительная; весь агглютинат на дне пробирки в виде зонтика, жидкость над ним прозрачная; +++ - реакция положительная; осадок выражен, надосадочная жидкость слегка мутная; ++ - частичная агглютинация с небольшим осадком, надосадочная жидкость мутная; + - сомнительная агглютинация, жидкость мутная. При отрицательной реакции — агглютинации нет, взвесь остается равномерно мутной и по виду неотличима от содержимого пробирки с контролем антигена. Титром РА считают максимальное разведение сыворотки с интенсивностью реакции не менее, чем ++. Оценка результатов: полученный титр РА сравнивают с рабочим титром диагностической сыворотки, указанном на ампуле. Если титр реакции равен 1/2 титра сыворотки или превышает его, серовар *V.cholerae* считается идентифицированным.

ПК-4 , ОПК-7 , ОПК-9

3. Ситуационная задача №3: В уретральном гное обследуемого обнаружены грамотрицательные диплококки бобовидной формы, находящиеся в лейкоцитах

- 1) О каком возбудителе идет речь, дайте его морфо-тинкториальную характеристику
- 2) Какие исследования необходимо провести для окончательной идентификации возбудителя

Ответ 1: Возможно, это гонококк. Гонококки имеют бобовидную форму, располагаются в виде диплококков. По Граму окрашиваются отрицательно

Ответ 2: Необходимо провести бактериологическое исследование

ПК-4 , ОПК-7 , ОПК-9

Тесты

1. ПРИНЦИП ПОЛУЧЕНИЯ ЧИСТОЙ КУЛЬТУРЫ

- 1) посев методом «штрих с площадкой»
- 2) посев на элективные среды
- 3) заражение чувствительных лабораторных животных

4) разобшение микробных клеток

5) посев газоном

Правильный ответ: 4

ОПК-5

2. ОТЛИЧИТЕЛЬНАЯ ОСОБЕННОСТЬ МИКОБАКТЕРИЙ ТУБЕРКУЛЕЗА

1) высокое содержание липидов в клеточной стенке

2) высокое содержание нуклеопротеидов

3) наличие ядра

4) образование экзо- и эндотоксинов

5) проникают через неповрежденную кожу

Правильный ответ: 1

ОПК-7

3. ВАКЦИНА ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ ГЕПАТИТА В

1) живая

2) инактивированная

3) анатоксин

4) рекомбинантная

5) трансгенная

Правильный ответ: 4

ПК-4 , ОПК-5 , ОПК-7 , ОПК-9

Промежуточный контроль

Вопросы к экзамену

1. Типы взаимодействия вирусов с клеткой-хозяина и их патогенетическое значение

1) Различают следующие типы взаимодействия вируса с клеткой: продуктивный, интегративный, abortивный, интерференция. В результате продуктивного взаимодействия вируса с клеткой происходит полная сборка дочерней популяции вирионов. Инфицированная клетка после этого чаще погибает. Гибель клетки вызывают следующие факторы: раннее подавление синтеза клеточных белков, накопление токсических и повреждающих клетку вирусных компонентов, повреждение лизосом и высвобождение их ферментов в цитоплазму. Интегративное взаимодействие, или виrogenия, не приводит к гибели клетки. Нуклеиновая кислота вируса встраивается (интегрируется) в геном клетки-хозяина и функционирует как его составная часть. У фагов такой тип взаимодействия называется лизогенией. При делении клетки происходит синхронная репликация вирусной и клеточной ДНК. Это позволяет объяснить медленные и латентные вирусные инфекции, онкогенез. Abortивная инфекция внезапно прерывается в

стадии репликации вирусной нуклеиновой кислоты, или синтеза вирусных белков, или морфогенеза вирионов, патогенетически мало значима. Интерференция вирусов происходит при инфицировании клетки двумя вирусами. Интерференция реализуется либо за счет индукции одним вирусом клеточных ингибиторов (например, интерферонов), подавляющих репродукцию другого, либо за счет повреждения рецепторного аппарата или метаболизма клетки первым вирусом, что исключает возможность репродукции второго. Феномен используется при создании некоторых вакцин и в диагностике.

ПК-4 , ОПК-7 , ОПК-9

2. Антигены, гаптены. Их характеристика

1) Антигены - вещества или клетки, несущие признаки генетически чужеродной информации и вызывающие при введении в организм ту или иную форму иммунного ответа. Они являются продуктом природного биологического синтеза любого чужеродного организма и могут образовываться в собственном организме. Характерными свойствами антигенов являются антигенность, иммуногенность и специфичность. Антигенность - это потенциальная способность молекулы антигена активировать компоненты иммунной системы и специфически взаимодействовать с факторами иммунитета. Иммуногенность - потенциальная способность антигена вызывать по отношению к себе специфический продуктивный ответ. По степени иммуногенности различают полноценные и неполноценные (гаптены) антигены. Полноценные антигены обладают выраженной антигенностью и иммуногенностью. Гаптены обладают антигенностью, но не обладают иммуногенностью. Если соединить молекулу гаптена с белком (шлепером), то он становится полноценным. При этом специфичность последнего определяется гаптенной частью, а иммуногенность - белком-носителем. Специфичность - способность антигена индуцировать иммунный ответ к строго определенному эпитопу.

ПК-4 , ОПК-5 , ОПК-7 , ОПК-9

3. В инфекционное отделение ГKB поступила больная 25 лет с предварительным диагнозом «гепатит». Объективно: у больной увеличены печень и селезенка, моча окрашена в цвет «пива». Из анамнеза: 5 месяцев назад лечилась у стоматолога. • Назовите предполагаемого возбудителя заболевания; дайте его морфологическую и антигенную характеристику.

1) Вирус гепатита В (HBV), который относится к семейству *Herpadnaviridae* роду *Orthoherpadnavirus*. Вирионы имеют сферическую форму, диаметр 42 нм. Они состоят из сердцевинки - нуклеокапсида, построенного по типу кубической симметрии, окруженной внешней липоротеиновой мембраной (сложный). Геном представлен кольцевой двунитевой молекулой ДНК, одна нить которой (плюс-нить) дефектна на 30% (15-60%) своей длины. В состав вириона входит ДНК - полимеразы, которая в процессе репродукции вируса ликвидирует этот дефект, делая ДНК - инфекционной. Антигенная структура: HBsAg - поверхностный антиген; HbcAg - связан с сердцевинкой (core); в свободном виде не циркулирует, а выявляется в составе частиц Дейна и в ядрах пораженных гепатоцитов; HbeAg - составная часть HbcAg, свидетельствует об активной репликации вируса и циркуляция до 2х месяцев- хронизация процесса; HBxAg - предположительно опосредует злокачественную трансформацию клеток печени. Антигены инициируют образование антител. Определение антигенов и антител имеет диагностическое и прогностическое значение. • Охарактеризуйте патогенез заболевания, вызываемого предполагаемым возбудителем. HBV-инфекция - пусковой механизм, запускающий каскад иммунопатологических реакций. Интеграция генома вируса в геном гепатоцитов приводит к изменению антигенной специфичности мембран и развитию аутоиммунного ответа, цитолизу гепатоцитов, инициирующий развитие прогрессирующего некробиотического процесса. Вирус способен к внепеченочной репликации, в частности, в клетках костного мозга и

крови, лимфатических узлов и селезенки. Это определяет возможность многосистемности поражения. При интеграции вирус недостижим для иммунного контроля и это один из основных механизмов хронизации HBV -инфекции. Кроме того, циркуляция в моноцитах, которые не контролируются иммунными клетками, еще один путь "ускользания" от иммунного надзора, хронизации заболевания и причина неэффективности препаратов интерферона у больных. • Назовите препарат для специфической профилактики и т

ПК-4 , ОПК-7 , ОПК-9

Ситуационные задачи

1. Ситуационная задача №1: В ноябре в ВУЗе участились случаи заболевания ОРВИ, гриппа. Для лечения и профилактики данного заболевания многие из студентов закупили в аптеках различные препараты, в т.ч. антибиотики, противовирусные препараты

1) Аргументируйте возможность применения антибиотиков при лечении/профилактике ОРВИ, гриппа

2) Обоснуйте выбор препаратов и тактику их применения при возникновении вспышки ОРВИ, гриппа

Ответ 1: Антибиотики не обладают противовирусным эффектом и их назначают с целью профилактики или терапии вторичных инфекций и осложнений, которыми особенно опасны эти заболевания. В особенности это относится к людям группы риска: пожилым, ослабленным, страдающим сердечно-сосудистой патологией, хроническими заболеваниями, детям младшего возраста

Ответ 2: В случае возникновения вспышки ОРВИ, гриппа из специфических препаратов можно рекомендовать нормальный иммуноглобулин, интерферон, ремантадин. Эти же препараты могут быть использованы для специфической профилактики остальных членов коллектива; кроме того возможно использование арбидола, озельтавира, индукторов интерферона (амиксин, циклоферон), оксолиновой мази. Мерой индивидуальной защиты является ношение масок. Для предупреждения заболевания гриппом в организованных коллективах необходимо перед началом эпидемиологического сезона проводить вакцинацию с использованием вакцин, содержащих штаммы вирусов гриппа А (H1N1, H3N2) и В, циркулирующих в данное время

ПК-4 , ОПК-7 , ОПК-9

2. Ситуационная задача №2: В населенном пункте в течение 2009-2010 г.г. не было зарегистрировано ни одного случая заболевания корью. Однако, в январе 2011 г. было зарегистрировано 9 случаев заболевания как среди детей, так и среди взрослых. При этом, большая часть заболевших – иммигранты из Узбекистана, а также в числе заболевших оказался врач «скорой помощи», который выезжал к больному ребенку

1) Чем можно объяснить столь низкие показатели заболеваемости кори до января 2011 г

2) По какой причине возникла данная вспышка

3) Почему в эпидемический процесс был вовлечен врач «скорой помощи»

4) Какие противоэпидемические мероприятия необходимо провести

Ответ 1: В последние 5 лет в Российской Федерации благодаря вакцинопрофилактике регистрируются чрезвычайно низкие цифры заболеваемости; в среднем этот показатель не стал превышать 2,3 случаев кори на 100 тысяч населения, в большинстве регионов достигая нулевой отметки. Такая поло-жительная динамика связана с проведением активной специфической профилактики кори и внедрением программы ВОЗ о глобальной ликвидации данной инфекции в

мире, в т.ч. в РФ. Цель данной программы – элиминация кори в Российской Федерации к 2007 году и сертификация территорий, свободных от этой инфекции к 2010 году. Первый этап (2002-2004 гг.) – достижение повсеместной стабилизации показателей заболеваемости корью на спорадическом уровне на всех территориях России. Второй этап (2005-2007 гг.) – создание условий для предупреждения возникновения случаев кори и полного искоренения коревой инфекции в России. Третий этап (2008-2010 гг.) – сертификация территорий, свободных от кори. Массовая вакцинация детей живой коревой вакциной (ЖКВ), их ревакцинация перед поступлением в школу, а также проведение дополнительных прививочных кампаний на территориях риска и в группах риска способствовали неуклонному снижению уровня заболеваемости корью в России

Ответ 2: Заболевание имело завозной характер, однако возможной причиной заболевания среди других лиц является не достаточный охват прививками населения – менее 95% (вследствие отказа родителей от вакцинации своих детей, увеличением доли серонегативных лиц как до 35 лет, так и более) и обусловлено крайне высокой контагиозностью вируса кори – 100%. Также возможной причиной является не соблюдение требований «холодовой цепи» при хранении, транспортировке вакцин против кори, т.к. данные иммунобиологические препараты относятся к живым аттенуированным вакцинам

Ответ 3: Причиной, по которой врач скорой помощи был вовлечен в эпидемический процесс, является отсутствие ревакцинации от кори, что является не допустимым и не совместимым с выполнением его профессиональных обязанностей

Ответ 4: Необходимо обследовать всех возможных, находившихся в контакте с указанными больными. В местах скопления иммигрантов провести проверку неиммунизированных приезжих и выявить лиц, подлежащих иммунизации

ПК-4 , ОПК-7 , ОПК-9

3. Ситуационная задача №3: Больная 48 лет. По профессии - процедурная медсестра туберкулезного стационара. В течение недели отмечает общую слабость, боли в мышцах, суставах рук и ног. Еще до этого появился кожный зуд. Испытывает почти постоянное подташнивание, однократно была рвота. Потеряла аппетит. В первые дни болезни повышалась температура (37,5-37,80с). В гепатологический центр направлена только после появления желтухи

1) Ваши предположения по этиологии заболевания

2) Материалы и методы диагностики, которые вы будете использовать в данном случае

Ответ 1: Учитывая, что больная работала процедурной медсестрой стационара, можно предположить парентеральный путь заражения и диагноз: «вирусный гепатит В»

Ответ 2: Материалом исследования будет служить кровь. Диагноз подтвердит наличие HBsAg, обнаруженного методом ИФА; либо антитела к антигенам вируса гепатита В методом ИФА. Для подтверждения активной репликации вируса используют также ПЦР для выявления ДНК вируса

ПК-4 , ОПК-7 , ОПК-9

Тесты

1. АКТИВНЫЙ, ЕСТЕСТВЕННО ПРИОБРЕТЕННЫЙ ИММУНИТЕТ

1) постинфекционный

2) поствакцинальный

- 3) плацентарный
- 4) постсывороточный
- 5) неспецифический

Правильный ответ: 1

ОПК-7

2. ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТОКСИГЕННОСТИ ДИФТЕРИЙНЫХ КУЛЬТУР ИСПОЛЬЗУЮТ РП

- 1) кольцепреципитации

2) в геле

- 3) на стекле
- 4) развернутую
- 5) непрямую

Правильный ответ: 2

ОПК-9

3. ВИРУС КОРИ ПРОЯВЛЯЕТ ЦИТОПАТИЧЕСКОЕ ДЕЙСТВИЕ ПО ТИПУ

- 1) пролиферации
- 2) деструкции

3) симпластообразования

- 4) вирогении
- 5) рецепторного эндоцитоза

Правильный ответ: 3

ПК-4 , ОПК-5 , ОПК-7 , ОПК-9

**2.10. Примерная тематика курсовых работ (проектов)
Данный вид работы учебным планом не предусмотрен**

2.11. Перечень практических умений/навыков

3 курс

5 семестр

№ п/п	Практические умения
1	2
1	Соблюдать технику безопасности и правила работы с материалом, представляющим биологическую опасность Уровень: Уметь ОПК-7,ОПК-9
2	Приготовить фиксированные микроскопические препараты из патологического материала (гной) и из чистых культур микроорганизмов Уровень: Уметь ОПК-7,ОПК-9
3	Окрашивать препараты простым методом, по Граму Уровень: Уметь ОПК-7,ОПК-9
4	Работать с увеличительной техникой; Уровень: Уметь ПК-4,ОПК-7,ОПК-9
5	Пользоваться микробиологическим оборудованием Уровень: Уметь ПК-4,ОПК-7,ОПК-9

3 курс

6 семестр

№ п/п	Практические умения
1	2
6	Проводить взятие, доставку и хранение биоматериалов для основных микробиологических исследований Уровень: Уметь ПК-4,ОПК-9
7	Навыком использования полученных знаний по влиянию физических и химических факторов на микроорганизмы в профилактике внутрибольничных инфекций и борьбы с ними Уровень: Владеть ПК-4,ОПК-5,ОПК-7,ОПК-9
8	Выбрать материал и методы микробиологической диагностики с учетом биологии возбудителя, патогенеза и основных клинических проявлений заболевания; интерпретировать полученные результаты Уровень: Уметь ПК-4,ОПК-5,ОПК-7,ОПК-9
9	Проводить микроскопическое, бактериологическое исследование Уровень: Уметь ПК-4,ОПК-7,ОПК-9
10	Интерпретировать результаты микробиологических методов диагностики инфекционных заболеваний Уровень: Уметь ПК-4,ОПК-5,ОПК-7

11	Навыком учета и интерпретации результатов определения чувствительности бактерий к антибиотикам Уровень: Владеть ПК-4
12	Заполнять бланк-направление в баклабораторию и интерпретировать результаты бланка-ответа из баклаборатории (формы, утвержденные МЗ РФ) Уровень: Уметь ПК-4,ОПК-7

2.12. Примерная тематика рефератов (эссе)

3 курс

5 семестр

№ п/п	Темы рефератов
1	2
1	Роль Р. Коха в развитии медицинской микробиологии. ПК-4,ОПК-5
2	Биопленки и резистентность к антибактериальным препаратам. ПК-4,ОПК-5
3	Колонизационная резистентность и причины органной локализации оппортунистических процессов. ОПК-5,ОПК-7
4	MRSA: биологические особенности, роль в инфекционной патологии человека. ПК-4,ОПК-7
5	Эволюция возбудителя в истории пандемий холеры. ОПК-5,ОПК-7

3 курс

6 семестр

№ п/п	Темы рефератов
1	2
6	Специфическая профилактика сибирской язвы от Л. Пастера до наших дней. ПК-4,ОПК-5
7	Лайм-боррелиоз: этиология, эпидемиологическая ситуация в Красноярском крае, особенности патогенеза, микробиологической диагностики, профилактики. ПК-4,ОПК-5,ОПК-7
8	Проблема внутрибольничной инфекции и устойчивость к антибиотикам. ПК-4,ОПК-5
9	Эволюция вируса гриппа птиц и его роль в инфекционной патологии человека. ОПК-5

10	Проблема ВИЧ-инфекции на современном этапе. ПК-4,ОПК-5,ОПК-7
----	--

2.13. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

2.13.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Вид носителя (электронный/бумажный)
1	2	3
1	Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : учебник : в 2 т. / ред. В. В. Зверев, М. Н. Бойченко. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - Т. 1. - 448 с. - Текст : электронный. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970470992.html	ЭБС Консультант студента (ВУЗ)
2	Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : учебник : в 2 т. / ред. В. В. Зверев, М. Н. Бойченко. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - Т. 2. - 472 с. - Текст : электронный. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970471005.html	ЭБС Консультант студента (ВУЗ)

2.13.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Вид носителя (электронный/бумажный)
1	2	3
1	Левинсон, У. Медицинская микробиология и иммунология : пер. с англ. / У. Левинсон ; ред.-пер. В. В. Белобородов. - 2-е изд. - Москва : Лаборатория знаний, 2020. - 1184 с. - Текст : электронный. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785001017110.html	ЭБС Консультант студента (ВУЗ)
2	Борисов, Л. Б. Медицинская микробиология, вирусология, иммунология : учебник / Л. Б. Борисов. - 5-е изд., испр. - Москва : Медицинское информационное агентство, 2016. - 785 с. - Текст : электронный. - URL: https://www.medlib.ru/library/bookreader/read/2994	ЭБС MedLib.ru
3	576.8 3-91 Зубарева, Е. В. Микробиология : курс лекций / Е. В. Зубарева ; Красноярский педагогический университет. - Красноярск : ЛИТЕРА-принт, 2012. - 168 с : ил. + Электронный ресурс. : 150.00	ЭБС Colibris
4	Микробиология : учебник / ред. В. В. Зверев, М. Н. Бойченко. - 2-е изд., перераб. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 616 с. : ил. - Текст : электронный. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970463963.html	ЭБС Консультант студента (ВУЗ)
5	Микробиология, вирусология и иммунология. Руководство к лабораторным занятиям : учебное пособие / ред. В. Б. Сбойчаков, М. М. Карапац. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 400 с. - Текст : электронный. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970466100.html	ЭБС Консультант студента (ВУЗ)

6	<p>Микробиология, вирусология: руководство к практическим занятиям : учеб. пособие / ред. В. В. Зверев, М. Н. Бойченко. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 408 с. - Текст : электронный. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970467114.html</p>	ЭБС Консультант студента (ВУЗ)
---	---	--------------------------------

2.13.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Порядковый номер	1
Наименование	Медицинская библиотека meduniver
Вид	Интернет-ресурс
Форма доступа	http%3A%2F%2Fnaukavsma.com%2Fru_RU%2Fmedical-library-meduniver-com
Рекомендуемое использование	Для подготовки к занятиям

Порядковый номер	2
Наименование	Medicine Live библиотека учебных статей для студентов медвузов.
Вид	Интернет-ресурс
Форма доступа	http%3A%2F%2Fvk.com%2Fmedlivebooks
Рекомендуемое использование	Для подготовки к занятиям

2.13.4. Карта перечня информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика для очной формы обучения

№ п/п	Вид	Наименование	Режим доступа	Доступ	Рекомендуемое использование
1	2	3	4	5	6
1.	Видеоуроки практических навыков				
		Вирусы - возбудители инфекционных заболеваний человека. Методы их культивирования и лабораторной диагностики	http://krasgmu.ru/index.php?page[common]=elib&cat=catalog&res_id=29758	По IP-адресу	Для самостоятельной работы, при подготовке к занятиям, на практических занятиях
2.	Видеолекции				
		Патогенные нейссерии: менингококки, гонококки [Электронный ресурс] : видеолекция / И. Т. Решетнева. - Красноярск : КрасГМУ, 2012.	http://krasgmu.ru/index.php?page[common]=elib&cat=catalog&res_id=29767	По логину/паролю	Для самостоятельной работы, при подготовке к занятиям
		Парамиксовирусы - вирус кори, вирус эпидемического паротита. Тогавирусы - вирус краснухи [Электронный ресурс] : видеолекция / И. Н. Протасова. - Красноярск : КрасГМУ, 2012.	http://krasgmu.ru/index.php?page[common]=elib&cat=catalog&res_id=29765	По логину/паролю	Для самостоятельной работы, при подготовке к занятиям

	Вирусы - возбудители кишечных инфекций: возбудители гепатитов А и Е, полиомиелита [Электронный ресурс] : видеолекция / О. В. Перьянова. - Красноярск : КрасГМУ, 2012.	http://krasgmu.ru/index.php?page[common]=elib&cat=catalog&res_id=29759	По логину/паролю	Для самостоятельной работы, при подготовке к занятиям
	Вирусы - возбудители инфекционных заболеваний человека. Методы их культивирования и лабораторной диагностики [Электронный ресурс] : видеолекция / О. В. Перьянова. - Красноярск : КрасГМУ, 2012.	http://krasgmu.ru/index.php?page[common]=elib&cat=catalog&res_id=29758	По логину/паролю	Для самостоятельной работы, при подготовке к занятиям
	Ортомиксовирусы - вирусы гриппа. Флавивирусы - вирус весенне-летнего клещевого энцефалита [Электронный ресурс] : видеолекция / О. В. Перьянова. - Красноярск : КрасГМУ, 2012.	http://krasgmu.ru/index.php?page[common]=elib&cat=catalog&res_id=29757	По логину/паролю	Для самостоятельной работы, при подготовке к занятиям

		Осипова, Н. П. Морфология и структура микроорганизмов [Электронный ресурс] : видеолекция / Н. П. Осипова. - Красноярск : КрасГМУ, 2012.	http://krasgmu.ru/index.php?page[common]=elib&cat=catalog&res_id=29753	По логину/паролю	Подготовка к практическим занятиям, промежуточной аттестации.
		Перьянова, О. В. Вирусы - возбудители кровяных инфекций [Электронный ресурс] : видеолекция / О. В. Перьянова. - Красноярск : КрасГМУ, 2012.	http://krasgmu.ru/index.php?page[common]=elib&cat=catalog&res_id=29758	По логину/паролю	Подготовка к практическим занятиям, промежуточной аттестации.
		Хохлова, О. Е. Антимикробные химиопрепараты и антибиотики [Электронный ресурс] : видеолекция / О. Е. Хохлова. - Красноярск : КрасГМУ, 2012	http://krasgmu.ru/index.php?page[common]=elib&cat=catalog&res_id=29734	По логину/паролю	Подготовка к практическим занятиям, промежуточной аттестации.
3.	Учебно-методический комплекс для дистанционного обучения	-/-	-/-	-/-	-/-
4.	Программное обеспечение	-/-	-/-	-/-	-/-

5.	Информационно-справочные системы и базы данных	ЭБС Консультант студента ВУЗ ЭБС Айбукс ЭБС Букап ЭБС Лань ЭБС Юрайт ЭБС MedLib.ru НЭБ eLibrary БД Web of Science БД Scopus ЭМБ Консультант врача Wiley Online Library Springer Nature ScienceDirect (Elsevier) СПС КонсультантПлюс СПС Консультант Плюс	http://www.studmedlib.ru/ https://ibooks.ru/ https://www.books-up.ru/ https://e.lanbook.com/ https://www.biblio-online.ru/ https://www.medlib.ru https://elibrary.ru/ http://webofscience.com/ https://www.scopus.com/ http://www.rosmedlib.ru/ http://search.ebscohost.com/ http://onlinelibrary.wiley.com/ http://journals.cambridge.org/ https://rd.springer.com/ https://www.sciencedirect.com/ http://www.consultant.ru/	По логину/паролю По логину/паролю По логину/паролю По логину/паролю По логину/паролю По логину/паролю По логину/паролю, по IP-адресу По логину/паролю, по IP-адресу По IP-адресу По логину/паролю По IP-адресу По IP-адресу По IP-адресу По IP-адресу По IP-адресу	Для самостоятельной работы, при подготовке к занятиям
----	--	---	--	--	---

2.13.5. Материально-техническая база дисциплины, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине "Микробиология, вирусология" по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика (очное, высшее образование, 6,00) для очной формы обучения

№ п/п	Наименование	Кол-во	Форма использования
1	2	3	4

	Аудитория №1		аудитория для проведения занятий лекционного типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации Программное обеспечение: Microsoft Windows: 43344704, 60641926, 60641927, 61513487, 61513488, 65459253, 65459265, 69754734, 69754735, V9233887 Microsoft Office: 43344704, 60641927, 61513487, 65459253 Kaspersky Endpoint Security: 13C8-230601-131918-526-1100
1	Проектор	1	
2	Микрофон	1	
3	Доска	1	
4	Компьютер	1	
5	Колонки	1	
6	Проекционный экран	1	
7	Трибуна	1	
8	Столы	60	
9	Посадочные места	360	
10	Индукционная система Исток С1и	1	
11	Акустический усилитель и колонки	1	
	Аудитория №2		аудитория для проведения занятий лекционного типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации Программное обеспечение: Microsoft Windows: 43344704, 60641926, 60641927, 61513487, 61513488, 65459253, 65459265, 69754734, 69754735, V9233887 Microsoft Office: 43344704, 60641927, 61513487, 65459253 Kaspersky Endpoint Security: 13C8-230601-131918-526-1100
1	Проектор	1	
2	Микрофон	1	
3	Доска	1	
4	Компьютер	1	
5	Колонки	1	
6	Проекционный экран	1	
7	Трибуна	1	

8	Столы	60	
9	Посадочные места	360	
	Аудитория №3		аудитория для проведения занятий лекционного типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации Программное обеспечение: Microsoft Windows: 43344704, 60641926, 60641927, 61513487, 61513488, 65459253, 65459265, 69754734, 69754735, V9233887 Microsoft Office: 43344704, 60641927, 61513487, 65459253 Kaspersky Endpoint Security: 13C8-230601-131918-526-1100
1	Проектор	1	
2	Микрофон	1	
3	Доска	1	
4	Компьютер	1	
5	Колонки	1	
6	Проекционный экран	1	
7	Трибуна	1	
8	Столы	32	
9	Посадочные места	256	
	Лекционный зал лабораторного корпуса		аудитория для проведения занятий лекционного типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации Программное обеспечение: Microsoft Windows: 43344704, 60641926, 60641927, 61513487, 61513488, 65459253, 65459265, 69754734, 69754735, V9233887 Microsoft Office: 43344704, 60641927, 61513487, 65459253 Kaspersky Endpoint Security: 13C8-230601-131918-526-1100
1	Проектор	1	
2	Микрофон	1	
3	Доска	1	
4	Компьютер	1	
5	Колонки	1	
6	Проекционный экран	1	
7	Трибуна	1	

8	Столы	60	
9	Посадочные места	300	
10	Индукционная система Исток С1и	1	
	Лекционный зал морфологического корпуса		аудитория для проведения занятий лекционного типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации Программное обеспечение: Microsoft Windows: 43344704, 60641926, 60641927, 61513487, 61513488, 65459253, 65459265, 69754734, 69754735,V9233887 Microsoft Office: 43344704, 60641927, 61513487, 65459253 Kaspersky Endpoint Security: 13C8-230601-131918-526-1100
1	Проектор	1	
2	Микрофон	1	
3	Доска	1	
4	Компьютер	1	
5	Колонки	1	
6	Проекционный экран	1	
7	Трибуна	1	
8	Столы	100	
9	Посадочные места	350	
10	Индукционная система Исток С1и	1	
11	Акустический усилитель и колонки	1	
	Учебная комната №1 (ауд. 3-32)		учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации Программное обеспечение: Microsoft Windows: 43344704, 60641926, 60641927, 61513487, 61513488, 65459253, 65459265, 69754734, 69754735,V9233887 Microsoft Office: 43344704, 60641927, 61513487, 65459253 Kaspersky Endpoint Security: 13C8-230601-131918-526-1100
1	Стол покрасочный	2	
2	Стол ученический	12	
3	Стулья	25	
4	Стол преподавателя (пластик)	1	

5	Стол лабораторный	1	
6	Штатив	8	
7	Петля нихромовая сменная	15	
8	Микроскоп бинокулярный лабораторный Observer Plus	6	
9	Контейнер для отработанных стекол	1	
10	укладка-контейнер УКП-120	1	
11	спиртовка	8	
12	Ноутбук Acer+	1	
13	Проектор Epson	1	
14	Кондиционер Electra WMG 09 RC	2	
15	Облучатель-рециркулирующий . ОРБпБ-01	1	
16	Доска аудиторная	1	
17	Холодильник Бирюса-519С	1	
18	Сушилка для рук	1	
19	пинцет	4	
	Учебная комната №2 (ауд. 3-31)		учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации
1	Стол ученический	10	
2	Стулья	21	
3	Стол преподавателя	1	
4	Стол покрасочный	13	
5	Штатив	8	
6	Петля нихромовая сменная	15	
7	пинцет	4	
8	Контейнер для отработанных стекол	1	
9	Микроскоп АЛЬТАМИ 135	6	

10	укладка-контейнер УКП-120	1	
11	Доска аудиторная	1	
12	спиртовка	8	
13	Сушилка для рук	1	
14	Стол лабораторный	1	
	Учебная комната №3 (ауд. 3-26)		учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации
1	Стол ученический	9	
2	Стулья	19	
3	Стол преподавателя (пластик)	1	
4	Стол лабораторный	1	
5	Стол покрасочный	2	
6	Штатив	8	
7	Петля нихромовая сменная	15	
8	пинцет	4	
9	Контейнер для отработанных стекол	1	
10	Микроскоп АЛЬТАМИ 135	6	
11	укладка-контейнер УКП-120	1	
12	Доска аудиторная	1	
13	спиртовка	8	
14	Сушилка для рук	1	
	Учебная комната №4 (ауд. 3-25)		учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации
1	Стол ученический	12	
2	Стулья	25	
3	Стол преподавателя (пластик)	1	
4	Стол лабораторный	1	

5	Стол покрасочный	2	
6	Штатив	8	
7	Петля нихромовая сменная	15	
8	пинцет	4	
9	Контейнер для отработанных стекол	1	
10	Микроскопы Primo Star	5	
11	укладка-контейнер УКП-120	1	
12	Доска аудиторная	1	
13	Кондиционер Electra WMG 09 RC	2	
14	Облучатель-рециркулирующий . ОРБпБ-01	1	
15	спиртовка	8	
16	Сушилка для рук	1	
	Лаборатория № 37 (ауд. 3-12)		аудитория для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, для проведения учебно-практической работы Программное обеспечение: Microsoft Windows: 43344704, 60641926, 60641927, 61513487, 61513488, 65459253, 65459265, 69754734, 69754735,V9233887 Microsoft Office: 43344704, 60641927, 61513487, 65459253 Kaspersky Endpoint Security: 13C8-230601-131918-526-1100
1	Микроскопы Primo Star	6	
2	Люминесцентный Primo Star	1	
3	Комплект: микроскоп Primo Star + компьютер+камера	1	
4	табурет медицинский	4	
5	стол лабораторный	4	
6	Стол компьютерный	1	
7	Облучатель кварцевый ОБН-150	1	
	Лаборатория № 41 (ауд. 3-14)		аудитория для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, для проведения учебно-практической работы
1	Термостат с водяной рубашкой	1	
2	Холодильник «Бирюса-523С»	2	

3	стол лабораторный	3	
4	Стулья	3	
5	Шкаф лабораторный	1	
6	Облучатель кварцевый ОБН-150	1	
7	Штатив	1	
8	Спиртовка	5	
9	Контейнер для отработанных стекол	1	
10	Петля нихромовая	7	
	Стерилизационная (ауд. №3-07)		аудитория для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, для проведения учебно-практической работы
1	Стерилизатор паровой ВК-75-01	1	
2	Шкаф сушильно-стерилизационный Binder ЕД53	1	
3	Сухожаровой шкаф ШС-80	1	
4	Облучатель кварцевый ОБН-150	2	
5	стол	2	
6	Бикс	6	
	Стерилизационная (ауд. №3-07)		аудитория для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, для проведения учебно-практической работы
1	Стерилизатор паровой ВК-75-01	2	
2	Облучатель кварцевый ОБН-150	1	
3	Стол	2	
4	Коляска для биксов	1	
5	Бикс	6	
	Комната приготовления питательных сред (ауд. 3-36)		аудитория для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, для проведения учебно-практической работы
1	Электроплита «Лысва» ЭП 411	2	
2	Весы электронные портативные до 200 гр.Scout	1	

3	стол лабораторный	1	
4	Шкаф лабораторный	1	
	Моечная		аудитория для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования
1	Стиральная машина Indezit	1	
2	Посудомоечная машина ВЕКО	1	
3	Аквадистиллятор АЭ-10 МО	1	
4	Ванна	1	
5	Стол	1	
6	Тумба	1	
7	Контейнер для мусора	1	
8	Уборочный инвентарь		
	Лаборантская (ауд. №3-24)		аудитория для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, для проведения учебно-практической работы
1	Термостат электр. суховоздушный ТС-80 МУ 4.2	2	
2	стол	2	
3	Стол лабораторный	1	
4	шкаф лабораторный	3	
5	Холодильник «Бирюса-17»	2	
6	Стулья с подлокотниками	3	
7	Передвижной столик	1	
8	Облучатель кварцевый ОБН-150	2	
9	Шкаф для медицинской одежды	1	
	Читальный зал НБ		аудитория для самостоятельной работы Программное обеспечение: Microsoft Windows: 43344704, 60641926, 60641927, 61513487, 61513488, 65459253, 65459265, 69754734, 69754735, V9233887 Microsoft Office: 43344704, 60641927, 61513487, 65459253 Kaspersky Endpoint Security: 13C8-230601-131918-526-1100
1	Проектор	1	

1	Клавиатура со шрифтом Брайля	13	
2	Экран	1	
3	Ноутбук	1	
4	Персональный компьютер	18	
5	Сканирующая и читающая машина CARA CE	1	
6	Столы	30	
7	Посадочные места	43	
8	Индукционная система Исток С1и	1	
9	Головная компьютерная мышь	1	
10	Клавиатура программируемая крупная адаптивная	1	
11	Джойстик компьютерный	1	
12	Принтер Брайля (рельефно-точечный)	1	
13	Специализированное ПО: экранный доступ JAWS	1	
14	Ресивер для подключения устройств	1	

2.14. Образовательные технологии

Используемые образовательные технологии при изучении данной дисциплины «Микробиология, вирусология» включают 6% интерактивных часов от объема аудиторных часов. В рамках изучения дисциплины «Микробиология, вирусология» обучение студентов проводится на лекциях, практических занятиях, а также в результате самостоятельного изучения отдельных тем. Занятия проводятся с использованием следующих методов обучения: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, метод проблемного изложения, частично-поисковый (эвристический), исследовательский. В рамках изучения дисциплины проводятся следующие разновидности лекций: академическая, проблемная, лекция-визуализация, лекция с заранее запланированными ошибками, лекция-беседа, лекция-дискуссия, лекция с разбором конкретных ситуаций. Проводятся следующие разновидности практических занятий: дискуссия, демонстрация, беседа, упражнение, наблюдение, опыт, консультирование, мозговой штурм, деловая и ролевая образовательная игра, анализ проблемных ситуаций, работа в малых группах, приглашение специалиста, посещение диагностических лабораторий, работа с наглядным пособием. Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся включает следующие виды учебной деятельности: подготовку к занятиям, подготовку к тестированию, самостоятельное изучение учебного материала, проработку учебного материала (по конспектам лекций, учебной и научной литературе) и подготовку докладов на практических занятиях к участию в тематических дискуссиях и деловых играх.

2.15. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с последующими дисциплинами

№ п/п	Наименование последующих дисциплин	Разделы данной дисциплины, необходимые для изучения последующих дисциплин	
		1	2
1	Иммунология	+	+
2	Фармакология	+	+
3	Безопасность жизнедеятельности	+	+
4	Педиатрия	+	+
5	Клиническая хирургия	+	+

2.16. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Обучение складывается из аудиторных занятий (159 час.), включающих лекционный курс и практические занятия, и самостоятельной работы (57 час.). Основное учебное время выделяется на практическую работу по овладению практическими навыками микробиологической, молекулярно-генетической и иммунологической диагностики, основным направлениям профилактики и лечения инфекционных заболеваний человека. При изучении учебной дисциплины необходимо использовать базовые знания и освоить практические умения по проведению микробиологических исследований. Практические занятия проводятся как в виде традиционных занятий с использованием наглядного материала, ответов на тестовые задания, индивидуального опроса, решения ситуационных задач, так и в виде дискуссии, деловой и ролевой образовательных игр, работы в малых группах, проведении мозгового штурма, заслушивании сообщений-презентаций по актуальным вопросам микробиологии. В соответствии с требованиями ФГОС ВО в учебном процессе широко используются активные и интерактивные формы проведения занятий (деловая игра, конференция, экспресс-анкетирование на лекциях с последующей оценкой ответов на вопросы). Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет 6% от аудиторных занятий. Самостоятельная работа студентов подразумевает подготовку к практическим занятиям, текущему контролю и включает в себя работу с учебной литературой, написание рефератов, оформление презентаций и докладов по актуальным вопросам микробиологии, подготовку к тестированию. Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы по дисциплине «Микробиология, вирусология» и выполняется в пределах часов, отводимых на её изучение (в разделе СРС). Каждый обучающийся обеспечен доступом к библиотечным фондам университета и кафедры. По каждому разделу учебной дисциплины разработаны методические указания для обучающихся и методические рекомендации для преподавателей. Во время изучения учебной дисциплины студенты самостоятельно проводят микробиологические исследования, оформляют результаты в виде протокола, оценивают и интерпретируют полученные результаты и представляют. Написание протокола занятия, реферата, подготовка и выступление с докладом, обзор научно-исследовательской литературы, участие в работе СНО способствуют формированию научно-исследовательских и практических навыков, умению работать с научной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности, а также овладению базовыми технологиями преобразования информации. Работа студента в группе формирует коммуникабельность и чувство коллективизма, способность и готовность реализовать этические и деонтологические аспекты в будущей врачебной деятельности. Самостоятельная работа студентов способствует формированию ответственности, аккуратности, дисциплинированности. Исходный уровень знаний студентов определяется тестированием, текущий контроль усвоения предмета определяется устным опросом в ходе занятий, во время проведения практической работы, при решении типовых ситуационных

задач и тестовых заданий. В конце изучения учебной дисциплины проводится промежуточный контроль знаний в виде трехэтапного экзамена, включающего компьютерный тестовый контроль, собеседование по билетам, решение ситуационных задач. Вопросы по учебной дисциплине включены в государственную итоговую аттестацию выпускников.

2.17. Особенности организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

1. Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

по заявлению обучающегося кафедрой разрабатывается адаптированная рабочая программа с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья обучающегося.

2. В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья кафедра обеспечивает:

1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- размещение в доступных местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими;
- присутствие преподавателя, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
- выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

- возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры. В случае невозможности беспрепятственного доступа на кафедру организовывать учебный процесс в специально оборудованном помещении (ул. Партизана Железняка, 1, Университетский библиотечно-информационный центр: электронный читальный зал (ауд. 1-20), читальный зал (ауд. 1-21).

3. Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

4. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Категории студентов	Оборудование	Формы
С нарушением слуха	1. Индукционная система Исток с1и	- в печатной форме; - в форме электронного документа;
С нарушением зрения	1. Сканирующая и читающая машина SARA CE; 2. Специализированное ПО: экранный доступ JAWS; 3. Наклейка на клавиатуру со шрифтом Брайля; 4. Принтер Брайля (рельефно-точечный);	- в печатной форме (по договору на информационно-библиотечное обслуживание по межбиблиотечному абонементу с КГБУК «Красноярская краевая специальная библиотека - центр социокультурной реабилитации инвалидов по зрению» №2018/2 от 09.01.2018 (срок действия до 31.12.2022) - в форме электронного документа; - в форме аудиофайла;

С нарушением опорно-двигательного аппарата	1. Специализированный стол; 2. Специализированное компьютерное оборудование (клавиатура программируемая крупная адаптивная, головная компьютерная мышь, джойстик компьютерный);	- в печатной форме; - в форме электронного документа; - в форме аудиофайла;
1. Ресивер для подключения устройств.		