


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.А. ЕСЕНИНА»

Утверждаю:
декан естественно-
географического факультета


С.В. Жеглов
«30» августа 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Микробиология, вирусология с освоением безопасной работы с патогенными биологическими агентами, эпидемиологической безопасности при обращении с медицинскими отходами

Уровень основной профессиональной образовательной программы
магистратуры

Направление подготовки 04.04.01 Химия

Направленность (профиль) подготовки Органическая химия

Форма обучения Очная

Сроки освоения ОПОП Нормативный (2 г)

Естественно-географический факультет

Кафедра Биологии и методики ее преподавания

Рязань, 2018

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины Микробиология, вирусология с освоением безопасной работы с патогенными биологическими агентами, эпидемиологической безопасности при обращении с медицинскими отходами является формирование у студентов компетенций и систематизированных знаний в области микробиологии и вирусологии, а также овладение теоретическими знаниями и практическими навыками в сфере безопасной работы с патогенными биологическими агентами, эпидемиологической безопасности при обращении с медицинскими отходами.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВУЗА

2.1. Учебная дисциплина Микробиология, вирусология с освоением безопасной работы с патогенными биологическими агентами, эпидемиологической безопасности при обращении с медицинскими отходами является факультативом.

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие предшествующие дисциплины:

Фармацевтическая химия
Избранные главы органической химии

2.3. Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной:

Спецпрактикум по органическому синтезу.

2.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общекультурных (ОК) и общепрофессиональных (ОПК) компетенций:

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть (навыками)
1	2	3	4	5	6
1.	ОК-2	готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	1. морфологию, и физиологию микроорганизмов, методы их изучения; 2. экологию микроорганизмов 3. роль микроорганизмов в патологии человека и оценку их биологического риска.	1. оперировать теоретическими основами выделения и идентификации патогенных и условно-патогенных микроорганизмов; 2. оценивать степень риска инфекционного агента; 3. интерпретировать результаты микробиологических и вирусологических исследований	1. методами индикации и идентификации микроорганизмов в объектах окружающей среды и пищевых продуктах с соблюдением техники безопасности и личной гигиены; 2. методами работы с биологическим материалом и медицинскими отходами; 3. методами отбора материала для бактериологических и вирусологических исследований
2.	ОПК-3	способностью реализовать нормы техники безопасности в лабораторных и технологических условиях	1. концепцию биобезопасности и биозащиты; 2. правила хранения, упаковки,	1. организовывать упаковку, хранение, передачу, перевозку и утилизацию инфекционных материалов;	1. методами работы в боксах биологической безопасности разных уровней; 2. теоретическими основами методов

			передачи и перевозки биологического материала и медицинских отходов; 3. основные методы асептики и антисептики	2. планировать действия в случае чрезвычайных ситуаций, применять экстренные процедуры для микробиологических лабораторий; 3. реализовывать нормы эпидемиологической безопасности при обращении с медицинскими и биологическими отходами	выполнения работ в асептических условиях; 3. теоретическими основами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
--	--	--	---	---	--

2.5. Карта компетенций дисциплины.

КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ ДИСЦИПЛИНЫ					
НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ <u>Микробиология, вирусология с освоением безопасной работы с патогенными биологическими агентами, эпидемиологической безопасности при обращении с медицинскими отходами</u>					
Цель дисциплины	формирование у студентов компетенций и систематизированных знаний в области микробиологии и вирусологии, а также овладение теоретическими знаниями и практическими навыками в сфере безопасной работы с патогенными биологическими агентами, эпидемиологической безопасности при обращении с медицинскими отходами				
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие					
Общекультурные компетенции:					
КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Уровни освоения компетенции
ИНДЕКС	ФОРМУЛИРОВКА				
	А				

ОК-2	готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	<p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. морфологию, и физиологию микроорганизмов, методы их изучения; 2. экологию микроорганизмов ; 3. роль микроорганизмов в патологии человека и оценку их биологического риска. <p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. оперировать теоретическими основами выделения и идентификации патогенных и условно-патогенных микроорганизмов; 2. оценивать степень риска инфекционного агента; 3. интерпретировать результаты микробиологических и вирусологических исследований <p>Владения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. методами индикации и идентификации микроорганизмов в объектах 	<p>Лекции Практические занятия Самостоятельная работа</p>	<p>Собеседование Реферат Зачет</p>	<p>ПОРОГОВЫЙ</p> <p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. морфологию, и физиологию микроорганизмов, методы их изучения <p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. оперировать теоретическими основами выделения и идентификации патогенных и условно-патогенных микроорганизмов <p>Владения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. методами индикации и идентификации микроорганизмов в объектах окружающей среды и пищевых продуктах с соблюдением техники безопасности и личной гигиены <p>ПОВЫШЕННЫЙ</p> <p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. морфологию, и физиологию микроорганизмов, методы их изучения; 2. экологию микроорганизмов ; 3. роль микроорганизмов в патологии человека и оценку их биологического риска. <p>Умения:</p>
------	---	---	---	--	---

		<p>окружающей среды и пищевых продуктах с соблюдением техники безопасности и личной гигиены;</p> <p>2. методами работы с биологическим материалом и медицинскими отходами;</p> <p>3. методами отбора материала для бактериологических и вирусологических исследований</p>			<p>1. морфологию, и физиологию микроорганизмов, методы их изучения;</p> <p>2. экологию микроорганизмов</p> <p>;</p> <p>3. роль микроорганизмов в патологии человека и оценку их биологического риска.</p> <p>Владения:</p> <p>1. методами индикации и идентификации микроорганизмов в объектах окружающей среды и пищевых продуктах с соблюдением техники безопасности и личной гигиены;</p> <p>2. методами работы с биологическим материалом и медицинскими отходами;</p> <p>3. методами отбора материала для бактериологических и вирусологических исследований</p>
Общепрофессиональные компетенции:					
КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Уровни освоения компетенции
ИНДЕКС	ФОРМУЛИРОВКА				
	А				

ОПК-3	способностью реализовать нормы техники безопасности в лабораторных и технологических условиях	<p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. концепцию биобезопасности и биозащиты; 2. правила хранения, упаковки, передачи и перевозки биологического материала и медицинских отходов; 3. основные методы асептики и антисептики <p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. организовывать упаковку, хранение, передачу, перевозку и утилизацию инфекционных материалов; 2. планировать действия в случае чрезвычайных ситуаций, применять экстренные процедуры для микробиологических лабораторий; 3. реализовывать нормы эпидемиологической безопасности при обращении с медицинскими и биологическими 	<p>Лекции Практические занятия Самостоятельная работа</p>	<p>Собеседование Реферат Зачет</p>	<p>ПОРОГОВЫЙ</p> <p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. концепцию биобезопасности и биозащиты <p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. организовывать упаковку, хранение, передачу, перевозку и утилизацию инфекционных материалов <p>Владения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. методами работы в боксах биологической безопасности разных уровней <p>ПОВЫШЕННЫЙ</p> <p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. концепцию биобезопасности и биозащиты; 2. правила хранения, упаковки, передачи и перевозки биологического материала и медицинских отходов; 3. основные методы асептики и антисептики <p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. организовывать упаковку, хранение, передачу, перевозку и утилизацию инфекционных материалов; 2. планировать действия в случае чрезвычайных ситуаций, применять экстренные процедуры для
-------	---	---	---	--	--

		<p>отходами</p> <p>Владения:</p> <p>1. методами работы в боксах биологической безопасности разных уровней;</p> <p>2. теоретическими основами методов выполнения работ в асептических условиях;</p> <p>3. теоретическими основами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий</p>			<p>микробиологических лабораторий;</p> <p>3.реализовывать нормы эпидемиологической безопасности при обращении с медицинскими и биологическими отходами</p> <p>Владения:</p> <p>1. методами работы в боксах биологической безопасности разных уровней;</p> <p>2. теоретическими основами методов выполнения работ в асептических условиях;</p> <p>3. теоретическими основами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий</p>
--	--	---	--	--	--

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

1. ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы		Всего часов	№ 3
			часов
1		2	3
1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)		64	64
В том числе:			
Лекции (Л)		16	16
Практические занятия (ПЗ)		48	48
Лабораторные работы (ЛР)		-	-
2. Самостоятельная работа студента (всего)			
В том числе		-	-
<i>СРС в семестре:</i>		44	44
Курсовая работа	КП	-	-
	КР		
Другие виды СРС:			
Подготовка к собеседованию		8	8
Подготовка реферата		6	6
Подготовка к зачету		6	6
...			
...			
...			
<i>СРС в период сессии</i>			
Вид промежуточной аттестации	зачет (З),	3	3
	экзамен (Э)		
ИТОГО: Общая трудоемкость			
		108	108
		3	3

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Содержание разделов учебной дисциплины

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах
1	2	3	4
3	1	Общие вопросы микробиологии и вирусологии	Предмет и задачи микробиологии особо опасных инфекций. Принципы таксономии, классификации и номенклатуры микроорганизмов. Структура, систематика и номенклатура вирусов. Генетика вирусов. Питательные среды и растворы, применяемые при культивировании клеток. Первичные, диплоидные, перевиваемые культуры клеток - методы получения, способы культивирования, области применения. Культивирование вирусов на развивающихся куриных эмбрионах. Работа с лабораторными животными. Принципы организации и выполнения экспериментов <i>in vivo</i> . Современные достижения в микробиологии.
	2	Патогенные биологические агенты	Классификация микроорганизмов в зависимости от степени биологической опасности (различные классификации, применяемые в различных странах мира, уровни опасности). Понятие об инфекции и иммунитете. Вакцинопрофилактика, вакциноterapia. Серотерапия и серофилактика. Лабораторная диагностика ООП. Аварийные ситуации и аварии (нарушение целостности кожных покровов, отказ работы инженерных систем, авария без разбрызгивания, с разбрызгиванием, травма, не связанная с работой с микроорганизмами: сердечный приступ, ушибы, вывихи, переломы).

3	Особенности работы с патогенными биологическими агентами	<p>Профессиональные особенности работы с патогенными микроорганизмами (человеческий фактор, базовое образование, послевузовское образование, специализация). Общая характеристика лабораторных заражений (источник, путь заражения, восприимчивый организм, очаг заражения в лаборатории, в домашних условиях). Источники и пути заражения в микробиологических лабораториях. Причины заражения (случайное введение «заразного» материала вследствие укола или пореза, заражение при работе с экспериментально-инфицированными животными, заражение через укусы или царапины, нанесенные зараженными животными, включая укусы членистоногих), заражение вследствие проглатывания инфицированного материала, заражения, происходящие вследствие разбрызгивания инфекционного материала или контакта с разлитой инфекционной жидкостью, заражения, происходящие вследствие вдыхания инфекционного материала.</p>
4	Санитарные правила работы с патогенными биологическими агентами.	<p>Санитарные правила СП 1.3.3118-13, СП 1.3.2322-08, СП 3.3.2.1288-03 (производство МИБП), СП 1.2.036-95 (движение ПБА), СП 3.5.3.3223-14 (дератизация), СанПиН 3.5.2.1376-03 (дезинсекция), СП 3.5.1378-03 (дезинфекция), СП 1.1.105 8-01 (производственный контроль), «безопасность работы с микроорганизмами 1-4 групп патогенности. Уровни риска BSL 1-4 (характеристика общих и конкретных элементов обеспечения биологической безопасности в зависимости от уровня, понятия высокого индивидуального риска, среднего индивидуального и коллективного риска, низкого индивидуального и общественного риска). Охрана здоровья лабораторного персонала (охрана здоровья лабораторного персонала и обеспечение безопасности работы в лабораториях, работающих с микроорганизмами III-IV групп патогенности, охрана здоровья лабораторного персонала и обеспечение безопасности работ в изолированных лабораториях,</p>

			<p>работающих с микроорганизмами I-II групп патогенности, охрана здоровья лабораторного персонала и обеспечение безопасности работ в максимально изолированных лабораториях, работающих с микроорганизмами I группы патогенности).</p>
	5	<p>Обеспечение безопасной работы с патогенными биологическими агентами</p>	<p>Возможности попадания патогенных микроорганизмов за пределы микробиологической лаборатории. Меры предупреждения (понятия коллективных факторов обеспечения биологической безопасности). Гарантированная противинфекционная защита в микробиологических лабораториях. Риск, факторы риска, оценка риска. Организационные вопросы (подготовка инженерно-технического и обслуживающего персонала, профессиональный допуск). Современные представления о гарантированной защите работающего персонала и окружающей среды (системы ограждающих строительных конструкций, системы очистки воздуха фильтрацией, системы тепловой обработки сточных вод, санитарные пропускники, передаточные устройства). Прикладные аспекты инженерно-технического обеспечения биологической безопасности и охраны окружающей среды. Герметизация оборудования. Боксы биологической безопасности, классификация, (подготовка к работе, эксплуатация, подготовка к тестированию). Боксирование операций и процессов. Зонирование помещений строительными конструкциями. Обработка твердых и жидких отходов. Шлюзование и обработка материальных потоков на границах зон. Основы безопасной работы с медицинскими отходами. Средства индивидуальной защиты персонала (противочумные костюмы, пневмошлемы, спецодежда на основе антимикробных тканей, основы применения цикла спецобработки - стирки спецодежды). Основы дезинфектологии. Обеззараживание помещений и оборудования (обеззараживание жидкими веществами, обеззараживание ультрафиолетовыми лучами, средства и</p>

			методы химического обеззараживания). Техническое обслуживание оборудования и систем, обеспечивающих профессиональную технику безопасности в лабораториях
	6	Обеспечение эпидемиологической безопасности при обращении с медицинскими отходами	Проблемы обращения с медицинскими отходами в Российской Федерации. Нормативно-правовая основа, регулирующая организацию обращения с медицинскими (опасными) отходами. Морфологический и структурный состав медицинских отходов. Классификация медицинских отходов. Требования к организации системы обращения с медицинскими отходами. Требования к сбору медицинских отходов. Способы и методы обеззараживания и/или обезвреживания медицинских отходов. Требования к условиям временного хранения (накопления) медицинских отходов. Требования к организации транспортирования медицинских отходов.

2.2. Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости и (по неделям семестрам)
			Л	ЛР	ПЗ/С	СРС	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3	1	Общие вопросы микробиологии и вирусологии	2	-	6	6	14	Собеседование Реферат 1-2

	2	Патогенные биологические агенты	2	-	6	4	12	Собеседование Реферат 3-4
	3	Особенности работы с патогенными биологическими агентами	2	-	6	4	12	Собеседование Реферат 5-6
	4	Санитарные правила работы с патогенными биологическими агентами.	2	-	10	10	22	Собеседование Реферат 7-9
	5	Обеспечение безопасной работы с патогенными биологическими агентами	4		10	10	24	Собеседование Реферат 10-12
	6	Обеспечение эпидемиологической безопасности при обращении с медицинскими отходами	4		10	10	24	Собеседование Реферат 13-16
		Разделы дисциплины №1-6	16	-	48	44	108	ПрАт
		ИТОГО за семестр	16	-	48	44	108	
		ИТОГО	16	-	48	44	108	

2.3. Лабораторный практикум

Лабораторные работы по дисциплине не предусмотрены

2.4. Примерная тематика курсовых работ

Курсовые работы по дисциплине не предусмотрены.

3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА

3.1. Виды СРС

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды СРС	Всего часов
1	2	3	4	5
2	1	Общие вопросы микробиологии и вирусологии	подготовка к собеседованию-2; подготовка реферата-2; подготовка к зачету-2	6 (2+2+2)
	2	Патогенные биологические агенты	подготовка к собеседованию-2; подготовка реферата-1; подготовка к зачету-1	4 (2+1+1)
	3	Особенности работы с патогенными биологическими агентами	подготовка к собеседованию-2; подготовка реферата-1; подготовка к зачету-1	4 (2+1+1)
	4	Санитарные правила работы с патогенными биологическими агентами.	подготовка к собеседованию-4; подготовка реферата-4; подготовка к зачету-2	10 (4+4+2)
	5	Обеспечение безопасной работы с патогенными биологическими агентами	подготовка к собеседованию-4; подготовка реферата-4; подготовка к зачету-2	10 (4+4+2)

	6	Обеспечение эпидемиологической безопасности при обращении с медицинскими отходами Общие вопросы микробиологии и вирусологии	подготовка к собеседованию-4; подготовка реферата-4; подготовка к зачету-2	10 (4+4+2)
ИТОГО в семестре:				44
ИТОГО				44

3.2. График работы студента

Семестр № 3

Форма оценочного средства*	Условное обозначение	Номер недели															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Реферат	Реф	+		+		+		+		+		+		+		+	
Собеседование	Сб	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

3.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

3.3.1. Контрольные работы/рефераты

Примерные темы рефератов

1. Классификация микроорганизмов и баклабораторий.
2. Требования к оборудованию для различных уровней биологической безопасности.
3. Оценка микробиологических рисков.
4. Безопасность при работе с микробиологическим материалом.
5. Понятие об инфекции.
6. Виды инфекций.
7. Инфекционная болезнь.
8. Принципы ввода в эксплуатацию и сертификации баклабораторий
9. Основы перевозки инфекционных материалов и правила поведения в чрезвычайных ситуациях в лабораториях.
10. Дезинфекция и стерилизация.
11. Очистка лабораторных материалов.
12. Дезинфекция боксов биологической безопасности.
13. Высокотемпературная дезинфекция и стерилизация.
14. Основы обращения с медицинскими отходами.
15. Порядок контроля за экспортом из РФ возбудителей заболеваний (патогенов) человека, животных и растений, которые могут быть применены при создании бактериологического и токсинного оружия.
16. Учет и хранение патогенных биологических объектов.
17. Организация внутреннего контроля качества санитарно-микробиологических исследований воды.
18. Эталонные бактериальные культуры.
19. Процедура контроля обсемененности флаконов для отбора проб.
20. Классификация вирусологических лабораторий по категориям. Требования к различным категориям лабораторий.
21. Основные причины аварий при работе с вирусами. Принципы и методы их ликвидации.
22. Порядок уничтожения отходов в микробиологических лабораториях.

23. Требования к организации и проведению работ в лабораториях с возбудителями 3-4 групп патогенности.
24. Виды спецодежды, применяемые при работах с возбудителями 3-4 групп патогенности.
25. Основные причины аварий при работе с вирусами, бактериями. Принципы и методы ликвидации аварий.

3.3.2. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студента представлены в электронном пособии: <http://kpfu.ru/portal/docs/F1211162192/Metodicheskie.rekomendacii.po.organizacii.samostoyatelnoj.raboty.studentov.IFMiB.pdf>

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (см. Фонд оценочных средств)

4.2. Рейтинговая система оценки знаний обучающихся по учебной дисциплине

Рейтинговая система в Университете не используется.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература

№ п/п	Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
				В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5	6
1	Белясова, Н.А. Микробиология : учебник / Н.А. Белясова. Минск : Вышэйшая школа, 2012. [Электронный ресурс]. - URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=448137	1-6	3	Не огр.	Не огр.
2	Куранова, Н.Г. Микробиология : учебное пособие / Н.Г. Куранова, Г.А. Купатадзе ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский педагогический государственный университет». - М. : Прометей, 2013. - Ч. 1. Прокариотическая клетка. URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=240544	1-6	3	Не огр.	Не огр.

5.2. Дополнительная литература

№ п/п	Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
				В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5	6
1	Микробиология: программа курса / сост. А. П. Круглова, Е. С. Иванов; РГУ им. С. А. Есенина. Рязань : РГУ, 2008	1-6	3	77	0
2	Общая вирусология с основами таксономии вирусов позвоночных : учебное пособие / А. Сизенцов, А. Плотников, Е. Дроздова и др. ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». Оренбург : ОГУ, 2012. [Электронный ресурс]. - URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259296	1-6	3	Не орг.	Не орг.
3	Основы экологии микроорганизмов: учебное пособие / Л. А. Коростелева, А. Г. Коцаев. Санкт-Петербург : Лань, 2013	1-6	3	19	0
4	Павлович, С.А. Микробиология с вирусологией и иммунологией : учебное пособие / С.А. Павлович. - 3-е изд. Минск : Вышэйшая школа, 2013. [Электронный ресурс]. - URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=235659	1-6	3	Не орг.	Не орг.
5	Павлович, С.А. Микробиология с микробиологическими исследованиями: учебное пособие / С.А. Павлович. Минск: Вышэйшая школа, 2009. [Электронный ресурс]. URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143864	1-6	3	Не орг.	Не орг.
6	Сбойчаков, В.Б. Микробиология с основами эпидемиологии и методами микробиологических исследований. Учебник для средних медицинских учебных заведений / В.Б. Сбойчаков. - 2-е изд., испр. и доп. СПб. : СпецЛит, 2011. - 616 с. - ISBN 978-5-299-00404-5 URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=105146	1-6	3	Не орг.	Не орг.

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1. Компьютерная справочно-правовая система России «КонсультантПлюс» [Электронный ресурс] URL: <http://www.consultant.ru/>. Подробно изложены нормативно-правовые акты в области микробиологии и санитарии.

2. Библиотека ГОСТов и нормативных документов [Электронный ресурс] URL: <http://libgost.ru/>. Представлен обширный перечень государственных стандартов и нормативных документов в области микробиологии и санитарии.

3. Банк патентов: информационный портал российских изобретателей [Электронный ресурс] URL: <http://bankpatentov.ru/>. Приводятся инновационные разработки в области микробиологии и санитарии.

5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины

1. Журнал «Молекулярная генетика, микробиология и вирусология»: электронный журнал. URL: <http://www.mgm.v.ru/>. Журнал освещает наиболее актуальные теоретические и прикладные проблемы молекулярной генетики про- и эукариотных организмов, молекулярной микробиологии и молекулярной вирусологии.

2. Журнал «Прикладная биохимия и микробиология»: электронный журнал. URL: <http://www.inbi.ras.ru/pbm/pbm.html>. Журнал публикует оригинальные статьи по исследованиям в области биохимии и микробиологии, которые имеют или могут иметь практическое применение.

3. Журнал «Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия»: электронный журнал. URL: <http://www.m-vesti.ru/> В журнале приводятся статьи, посвященные современным достижениям в области микробиологии и антимикробной терапии.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий:

Стандартно оборудованные лекционные аудитории для проведения интерактивных лекций: видеопроектор, экран настенный, др. оборудование или компьютерный класс.

6.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся:

Видеопроектор, ноутбук, переносной экран. В компьютерном классе должны быть установлены средства MS Office: Word, Excel, PowerPoint и др.

6.3. Требования к специализированному оборудованию:
Требования к специализированному оборудованию отсутствуют.

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Реферат	Поиск литературы и составление библиографии, использование от 3 до 5 научных работ, изложение мнения авторов и своего суждения по выбранному вопросу; изложение основных аспектов проблемы. Ознакомиться со структурой и оформлением реферата.
Собеседование	Форма учебно-практических занятий, при которой студенты обсуждают сообщения и доклады, выполненные ими по результатам учебных под руководством преподавателя. Преподаватель в этом случае является координатором обсуждений темы собеседования, подготовка к которому является обязательной. Поэтому тема собеседования и основные источники обсуждения предъявляются до обсуждения для детального ознакомления, изучения. Цели обсуждений направлены на формирование навыков профессиональной полемики и закрепление обсуждаемого материала
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Проверка домашних заданий и консультирование посредством электронной почты.
2. Интерактивное общение с помощью электронной почты.
3. Применение средств мультимедиа в образовательном процессе (электронные презентации, видеофильмы).

9. Требования к программному обеспечению учебного процесса:

Название ПО	№ лицензии
MS Windows Professional Russian	47628906
Антивирус Kaspersky Endpoint Security	договор №14/03/2018-0142от 30/03/2018г.

Офисное приложение LibreOffice	свободно распространяемое ПО
Архиватор 7-zip	свободно распространяемое ПО
Браузеризображений Fast Stone ImageViewer	свободно распространяемое ПО
PDF ридерFoxitReader	свободно распространяемое ПО
Медиа проигрыватель VLC mediaplayer	свободно распространяемое ПО
Запись дисков ImageBurn	свободно распространяемое ПО
DJVU браузерDjVuBrowser Plug-in	свободно распространяемое ПО

10. Иные сведения

Приложение 1

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине для промежуточного контроля успеваемости

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции) или её части)	Наименование оценочного средства
1.	Общие вопросы микробиологии и вирусологии	ОК-2; ОПК-3	Зачет
2.	Патогенные биологические агенты		
3.	Особенности работы с патогенными биологическими агентами		
4.	Санитарные правила работы с патогенными биологическими агентами.		
5.	Обеспечение безопасной работы с патогенными биологическими агентами		
6.	Обеспечение эпидемиологической безопасности при обращении с медицинскими отходами Общие вопросы микробиологии и вирусологии		

ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Индекс компетенции	Содержание компетенции	Элементы компетенции	Индекс элемента
ОК-2	готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	знать	
		1 морфологию, и физиологию микроорганизмов, методы их изучения	ОК2 31
		2 экологию микроорганизмов	ОК2 32

		3 роль микроорганизмов в патологии человека и оценку их биологического риска	OK2 ЗЗ
		уметь	
		1 оперировать теоретическими основами выделения и идентификации патогенных и условно-патогенных микроорганизмов	OK2 У1
		2 оценивать степень риска инфекционного агента	OK2 У2
		3 интерпретировать результаты микробиологических и вирусологических исследований	OK2 У3
		владеть	
		1 методами индикации и идентификации микроорганизмов в объектах окружающей среды и пищевых продуктах с соблюдением техники безопасности и личной гигиены	OK2 В1
		2 методами работы с биологическим материалом и медицинскими отходами	OK2 В2
		3 методами отбора материала для бактериологических и вирусологических исследований	OK2 В3
ОПК-3	способностью реализовать нормы техники безопасности в лабораторных и технологических условиях	знать	
		1 концепцию биобезопасности и биозащиты	ОПК3 З1
		2 правила хранения, упаковки, передачи и перевозки биологического материала и медицинских отходов	ОПК3 З2
		3 основные методы асептики и антисептики	ОПК3 З3
		уметь	
		1 организовывать упаковку, хранение, передачу, перевозку и утилизацию инфекционных	ОПК3 У1

		материалов	
		2 планировать действия в случае чрезвычайных ситуаций, применять экстренные процедуры для микробиологических лабораторий	ОПК3 У2
		3 реализовывать нормы эпидемиологической безопасности при обращении с медицинскими и биологическими отходами	ОПК3 У3
		владеть	
		1 методами работы в боксах биологической безопасности разных уровней	ОПК3 В1
		2 теоретическими основами методов выполнения работ в асептических условиях	ОПК3 В2
		3 теоретическими основами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	ОПК3 В3

КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ЗАЧЕТ)

№	Содержание оценочного средства	Индекс оцениваемой компетенции и ее элементов
1.	Предмет и задачи микробиологии особо опасных инфекций. Принципы таксономии, классификации и номенклатуры микроорганизмов.	ОК2 31, ОК2 32, ОК2 33, ОК2 У1, ОК2 В1
2.	Описательный и физиологический периоды развития микробиологии. Открытия Л. Пастера. Роль отечественных ученых в развитии микробиологии.	ОК3 32, ОК3 У3, ПК1 В2
3.	Современные достижения микробиологии и их значение для народного хозяйства.	ОК2 31, ОК2 32, ОК2 У3, ОК2 В1
4.	Задачи микробиологии на 21 век. Достижения геномной инженерии.	ОК2 31, ОК2 32, ОК2 33, ОК2 У1, ОК2 В1
5.	Оптическая и электронная микроскопия. Основные приемы микроскопического исследования организмов.	ПК4 32, ПК1 У2, ПК4 В2
6.	Химический состав микробной клетки. Потребности микроорганизмов в углеводах, липидах, белках, минеральных веществах.	ПК4 32, ПК1 У2, ОК3 В1

7.	Ферменты микроорганизмов и роль в жизнедеятельности клетки. Химическая природа ферментов и их свойства.	OK2 31, OK2 32, OK2 У1, OK2 У3, OK2 В1, OK2 В3
8.	Структура, систематика и номенклатура вирусов. Генетика вирусов.	OK2 31, OK2 32, OK2 33, OK2 У1, OK2 В1
9.	Питательные среды и растворы, применяемые при культивировании клеток. Культивирование вирусов.	OK2 31, OK2 32, OK2 У1, OK2 У3, OK2 В1, OK2 В3
10.	Классификация микроорганизмов в зависимости от степени биологической опасности.	OK2 31, OK2 32, OK2 33, OK2 У1, OK2 У2, OK2 В1, OK2 В3
11.	Понятие об инфекции и иммунитете. Вакцинопрофилактика, вакцинотерапия. Серотерапия и серопрфилактика.	OK2 32, OK2 33, OK2 У1, OK2 У3, OK2 В1, OK2 В2, OK2 В3
12.	Лабораторная диагностика ООП.	OK2 31, OK2 33, OK2 У2, OK2 У3, OK2 В2, OK2 В3
13.	Профессиональные особенности работы с патогенными микроорганизмами.	OK2 33, OK2 У1, OK2 У2, OK2 У3, OK2 В1, OK2 В2, OK2 В3, ОПК3 31, ОПК3 33, ОПК3 У1
14.	Общая характеристика лабораторных заражений. Источники и пути заражения в микробиологических лабораториях. Причины заражения.	OK2 31, OK2 33, OK2 У2, OK2 У3, OK2 В1, OK2 В2, OK2 В3, ОПК3 32, ОПК3 33,
15.	Аварийные ситуации и аварии.	OK2 33, OK2 У2, OK2 В2, ОПК3 31, ОПК3 32, ОПК3 У2, ОПК3 В3
16.	Безопасность работы с микроорганизмами 1-4 групп патогенности.	OK2 32, OK2 33, OK2 У1, OK2 У3, OK2 В1, OK2 В2, OK2 В3, ОПК3 31, ОПК3 33, ОПК3 В1,
17.	Уровни риска BSL 1-4.	OK2 33, OK2 У1, OK2 У2, OK2 У3, OK2 В2, OK2 В3, ОПК3 32, ОПК3 33,
18.	Охрана здоровья лабораторного персонала.	OK2 33, OK2 У2, OK2 В2, OK2 В3, ОПК3 32, ОПК3 33, ОПК3 У2, ОПК3 В1, ОПК3 В2, ОПК3 В3
19.	Возможности попадания патогенных микроорганизмов за пределы микробиологической лаборатории. Меры предупреждения.	OK2 32, OK2 33, OK2 У1, OK2 У2, OK2 В1, OK2 В2, OK2 В3, ОПК3 32, ОПК3 У2, ОПК3 В1, ОПК3 В2, ОПК3 В3
20.	Гарантированная противоиинфекционная защита в микробиологических лабораториях.	OK2 33, OK2 У1, OK2 У2, OK2 В1, OK2 В2, OK2 В3, ОПК3 31, ОПК3 33, ОПК3 У1, ОПК3 У2, ОПК3 В1, ОПК3 В2, ОПК3 В3
21.	Современные представления о гарантированной защите работающего персонала и окружающей среды	OK2 33, OK2 У1, OK2 У2, OK2 У3, OK2 В1, OK2 В2, ОПК3 32, ОПК3 33, ОПК3 В2, ОПК3 В3

22.	Прикладные аспекты инженерно-технического обеспечения биологической безопасности и охраны окружающей среды.	ОК2 З3, ОК2 У1, ОК2 У2, ОК2 В1, ОПК3 З2, ОПК3 З3, ОПК3 У2, ОПК3 В3
23.	Герметизация оборудования. Зонирование помещений строительными конструкциями. Обработка твердых и жидких отходов.	ОК2 З3, ОК2 У1, ОК2 У2, ОПК3 З2, ОПК3 У1, ОПК3 У2, ОПК3 В2, ОПК3 В3
24.	Боксы биологической безопасности, классификация. Боксирование операций и процессов.	ОК2 З3, ОК2 У2, ОК2 В2, ОПК3 З2, ОПК3 З3, ОПК3 В1, ОПК3 В2, ОПК3 В3
25.	Средства индивидуальной защиты персонала.	ОК2 З3, ОК2 У2, ОК2 В2, ОПК3 З1, ОПК3 З3, ОПК3 У2, ОПК3 В2, ОПК3 В3
26.	Основы дезинфектологии. Обеззараживание помещений и оборудования	ОК2 З3, ОК2 У1, ОК2 У2, ОК2 У3, ОК2 В2, ОПК3 З1, ОПК3 В2
27.	Техническое обслуживание оборудования и систем, обеспечивающих профессиональную технику безопасности в лабораториях	ОПК3 З1, ОПК3 З2, ОК2 З3
28.	Проблемы обращения с медицинскими отходами в Российской Федерации. Нормативно-правовая основа, регулирующая организацию обращения с медицинскими (опасными) отходами.	ОПК3 З1, ОК2 В2, ОПК3 З2, ОПК3 У1, ОПК3 У3
29.	Морфологический и структурный состав медицинских отходов. Классификация медицинских отходов.	ОПК3 З1, ОПК3 З2, ОК2 В2, ОПК3 У1, ОПК3 У3, ОПК3 В3
30.	Требования к организации системы обращения с медицинскими отходами. Требования к сбору медицинских отходов. Способы и методы обеззараживания и/или обезвреживания медицинских отходов. Требования к условиям временного хранения (накопления) медицинских отходов. Требования к организации транспортирования медицинских отходов.	ОПК3 З1, ОПК3 З2, ОК2 В2, ОПК3 У1, ОПК3 У3, ОПК3 В3

ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ (Шкалы оценивания)

Результаты выполнения обучающимся заданий на экзамене оцениваются по шкале - по пятибалльной шкале.

В основе оценивания лежат критерии порогового и повышенного уровня характеристик компетенций или их составляющих частей, формируемых на учебных занятиях (Таблица 2.5 рабочей программы дисциплины).

«Отлично» (5) / «зачтено» – оценка соответствует повышенному уровню и выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с

практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

«Хорошо» (4) / «зачтено» - оценка соответствует повышенному уровню и выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос или выполнении заданий, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

«Удовлетворительно» (3) / «зачтено» - оценка соответствует пороговому уровню и выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, демонстрирует недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

«Неудовлетворительно» (2) / «не зачтено» - оценка выставляется обучающемуся, который не достигает порогового уровня, демонстрирует непонимание проблемы, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.