

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кемеровский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России)



УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе
д.м.н., проф. Е.В. Коськина Коськина Е.В.
«31» 08 / 20 20 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Микробиология
ОРДИНАТУРЫ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ
САНИАТРО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Специальность	32.08.10 «Санитарно-гигиенические лабораторные исследования»
Квалификация выпускника	врач по санитарно-гигиеническим лабораторным исследованиям
Форма обучения	очная
Управление последиplomной подготовки специалистов	
Кафедра-разработчик рабочей программы	Микробиологии, иммунологии и вирусологии

Семестр	Трудоемкость		Лекций, ч	Практ. занятий ч	СР, ч	Форма промежуточного контроля (экзамен/зачет)
	зач. ед.	ч.				
3	72	2	2	16	54	зачёт
Итого	72	2	2	16	54	зачёт

Рабочая программа дисциплины «Микробиология» разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 32.08.10 «Санитарно-гигиенические лабораторные исследования», квалификация «врач по санитарно-гигиеническим лабораторным исследованиям», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1138 от «27» августа 2016 г. (Зарегистрировано в Минюсте России 23 октября 2014 г. № 34418) и учебным планом по специальности 32.08.10 «Санитарно-гигиенические лабораторные исследования», утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России «27» 02 2020 г.

Рабочую программу разработал: д.м.н., проф. Леванова Л.А.

Рабочая программа дисциплины одобрена Центральным методическим советом ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России «31» 08 2020 г. Протокол № 1

Рабочая программа зарегистрирована в учебно-методическом управлении

Регистрационный номер 7125

Начальник УМУ _____

к.м.н., доцент Л.К.Исаков

«31» 08 2020 г.

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели и задачи освоения дисциплины «Микробиология».

Целями освоения дисциплины являются подготовка квалифицированного врача, обладающего системой универсальных и профессиональных компетенций, способного и готового для самостоятельной профессиональной деятельности по специальности.

Задачи освоения дисциплины заключаются в изучении:

1. Основ санитарной микробиологии, целей и задач, общей схемы санитарно-гигиенических исследований;
2. Санитарного-гигиенического состояния объектов окружающей среды и основные критерии их оценки.
3. Санитарно-показательных микроорганизмов объектов окружающей среды и методы их определения.
4. Законодательных и нормативных документов, регламентирующих санитарно-гигиенические лабораторные исследования объектов окружающей среды.

1.2. Место дисциплины в структуре ООП ВО.

1.2.1. Дисциплина «Микробиология» относится к базовой части подготовки ординаторов по специальности 32.08.10 «Санитарно-гигиенические лабораторные исследования».

Актуальность дисциплины «Микробиология» заключается в том, что подготовка врача специалиста, обладающего знаниями в сфере санитарной микробиологии обусловлена государственной стратегией сохранения, укрепления и профилактики здоровья населения Российской Федерации, реализацией государственных программ, обеспечением прав граждан на охрану здоровья.

Санитарный врач для своей успешной профессиональной деятельности должен ориентироваться в санитарно-микробиологических лабораторных исследованиях, проблемах связанных с загрязнением окружающей среды, знать свойства санитарно-показательных микроорганизмов, а также возбудителей, передающихся через объекты окружающей среды, уметь выбрать и собрать исследуемый материал для лабораторной диагностики, а также интерпретировать полученные результаты.

Обязательным условием системы подготовки современных врачей является совершенствование основной образовательной программы, соответствие её современным требованиям. В связи с этим первостепенное внимание должно уделяться вопросам преподавания базовых дисциплин, в том числе микробиологии.

1.2.2. Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: при обучении по основной образовательной программе высшего образования по специальности «Медико-профилактическое дело».

В основе преподавания данной дисциплины лежат следующие виды профессиональной деятельности:

- Производственно-технологическая;
- Психолого-педагогическая.

1.3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.

№ п/п	Компетенции		Результаты производственной дисциплины по выбору. Характеристика обязательного порогового уровня.			
	Код	Содержание компетенции (или ее части)	Знать	Уметь	Владеть (иметь навыки)	Оценочные средства
1	ПК-2	готовность к проведению лабораторных, токсикологических, гигиенических и иных видов исследований и испытаний объектов среды обитания человека, объектов и результатов хозяйственной и иной деятельности.	правила техники безопасности и работы в микробиологических лабораториях с реактивами, приборами, животными; экологию микроорганизмов, мест их обитания, роль в природе и макроорганизме и, возникающие при этом экологические связи. задачи и принципы санитарной микробиологии объекты и методы санитарно-микробиологических исследований.	анализировать работу лаборатории и планировать её дальнейшее развитие; проводить анализ опасных показателей в почве, воздухе, воде, в пищевых продуктах и фармацевтических препаратах; проводить работы по внедрению новых методов исследования в актив лаборатории; анализировать результаты эксперимента, проводить элементарную статистическую обработку экспериментальных данных; проводить санитарно-гигиеническую	навыками проведения санитарно-микробиологических лабораторных исследований.	Текущий контроль: Тема 1. Тестовые задания: № 1-4, 7-9 Ситуационные задачи: № 1-3, 5 Тема 2 Тестовые задания: № 1-4 Ситуационные задачи: № 2 Тема 3 Тестовые задания: № 1 Ситуационные задачи: № 1, 2 Тема 4 Тестовые задания: № 1 Ситуационные задачи: № 1, 2 Тема 5 Тестовые задания: № 1, 2, 4-8 Ситуационные задачи: № 2 Промежуточная аттестация: Вопросы для зачетного занятия: № 1-3, 4, 6, 8, 10, 11, 13, 14, 16, 17, 18, 19 Тестовые задания: № 1, 2, 3-6, 9, 10, 12, 15, 16, 18-22, 23, 24, 25, 26, 27, 28-36, 39-51, 53-55

				диагностику.		<p>Ситуационные задачи: № 1-3, 5, 7, 8, 16, 17, 19, 20, 22</p> <p>Практические навыки и</p> <p>Тема 5</p> <p>Тестовые задания: № 1, 2, 4-8</p> <p>Ситуационные задачи: № 2</p> <p>Промежуточная аттестация:</p> <p>Вопросы для зачетного занятия: № 1-3, 4, 6, 8, 10, 11, 13, 14, 16, 17, 18, 19</p> <p>Тестовые задания: № 1, 2, 3-6, 9, 10, 12, 15, 16, 18-22, 23, 24, 25, 26, 27, 28-36, 39-51, 53-55</p> <p>Ситуационные задачи: № 1-3, 5, 7, 8, 16, 17, 19, 20, 22</p> <p>Практические навыки и умения: № 4, 7, 10, 11, 13, 14</p>
2	ПК-3	Готовность к применению специализированного оборудования, предусмотренного для использования в профессиональной сфере	устройство светового микроскопа, методы микроскопии, устройство и режимы работы автоклава, сухожарового шкафа, термостата.	пользоваться микробиологическим оборудованием работать с увеличительной техникой (микроскопами, оптическими и простыми лупами); использовать иммерсионного метода микроскопии;	навыками микроскопирования и анализа микропрепаратов; простейшим и медицинскими инструментами (шпателем, пинцетом, бактериологической петлей и др.);	<p>Текущий контроль:</p> <p>Тема 1.</p> <p>Тестовые задания: № 5, 6, 10.</p> <p>Ситуационная задача: № 4</p> <p>Тема 2.</p> <p>Ситуационные задачи: № 1</p> <p>Тема 3.</p> <p>Тестовые задания: № 2, 3.</p> <p>Тема 4.</p> <p>Тестовые задания: № 2, 3, 4</p> <p>Ситуационные задачи: № 3</p>

				пользоваться простейшим и медицинскими инструментами.		Тема 5. Тестовые задания: № 3 Ситуационные задачи: № 1, 3 Промежуточная аттестация: Вопросы для зачетного занятия: № 5, 7, 9, 12, 14, 15, 17, 18 Тестовые задания: № 7, 8, 11, 13, 16, 24, 25, 28, 36, 37, 38, 52 Ситуационные задачи: № 4, 6, 9, 10-15, 18, 21, 23. Практические навыки и умения: № 1-3, 5, 6, 8, 9, 12.
--	--	--	--	---	--	--

1.4. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость всего		Семестры
	В зачетных единицах (ЗЕ)	В академических часах (ч)	3
			Трудоемкость по семестрам (ч)
			72
Аудиторная работа, в том числе:	0,5	18	18
Лекции (Л)	0,1	2	2
Практические занятия (П)	0,4	16	16
Самостоятельная работа студентов (СРС)	1,5	54	54
Промежуточная аттестация	Зачет (З)		
	Экзамен (Э)		
Экзамен / зачет			
ИТОГО	2	72	72

2. Структура и содержание дисциплины.

Общая трудоемкость модуля дисциплины «Микробиология» составляет 2 зачетные единицы, 72 часа

Индекс	Наименование дисциплин (модулей), тем, элементов и т.д.
Базовая часть Б1.Б.3	
Б1.Б. 3	МИКРОБИОЛОГИЯ
Б1.Б.3.1	РАЗДЕЛ 1. САНИТАРНАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ
Б1.Б. 3.1.1	Тема 1. Санитарная микробиология, определение, задачи и принципы санитарной микробиологии. Цели и задачи санитарно-микробиологических исследований. Критерии оценки санитарно-микробиологических исследований. Санитарно-показательные микроорганизмы, требования, предъявляемые к ним, группы СПМ (Лекционное занятие)
Б1.Б.3.2	РАЗДЕЛ 2. САНИТАРНО-МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ
Б1.Б. 3.2.1	Тема 1. Санитарно-микробиологическое исследование воды. Микрофлора воды, зоны сапробности. Вода как фактор передачи инфекционных заболеваний. Нормативные документы (Практическое занятие)
Б1.Б.3.2.2	Тема 2. Санитарно-микробиологическое исследование почвы. Микрофлора почвы. Почва, как фактор передачи инфекционных заболеваний. Нормативные документы (Практическое занятие)
Б1.Б. 3.2.3	Тема 3. Санитарно-микробиологическое исследование пищевых продуктов. Микрофлора пищевых продуктов. Пищевые продукты, как фактор передачи инфекционных заболеваний. Нормативные документы (Практическое занятие)
Б1.Б. 3.2.4	Тема 4. Санитарно-микробиологическое исследование воздуха. Воздух как фактор передачи инфекционных заболеваний. Нормативные документы (Практическое занятие)
Б1.Б.3.2.5	Тема 5. Санитарно-микробиологическое исследование фармацевтических препаратов. Основные принципы микробиологического качества лекарственных средств. Нормативные документы (Практическое занятие)

2.1. Учебно-тематический план дисциплины

№ п/п	Наименование разделов и тем	Семестр	Всего часов	Виды учебной работы					СРС
				Аудиторные часы					
				Л	ЛП	ПЗ	КПЗ	С	
1	Раздел 1. САНИТАРНАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ	3	72	2		16			54
2	Тема 1. Санитарная микробиология, определение, задачи и принципы санитарной микробиологии. Цели и			2					6

	задачи санитарно-микробиологических исследований. Критерии оценки санитарно-микробиологических исследований. Санитарно-показательные микроорганизмы, требования, предъявляемые к ним, группы СПМ								
3	Раздел 2. САНИТАРНО-МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ					3			
4	Тема 1. Санитарно-микробиологическое исследование воды. Микрофлора воды, зоны сапробности. Вода как фактор передачи инфекционных заболеваний. Нормативные документы					3			8
5	Тема 2. Санитарно-микробиологическое исследование почвы. Микрофлора почвы. Почва, как фактор передачи инфекционных заболеваний. Нормативные документы					3			8
6	Тема 3. Санитарно-микробиологическое исследование пищевых продуктов. Микрофлора пищевых продуктов. Пищевые продукты, как фактор передачи инфекционных заболеваний. Нормативные документы					3			8
7	Тема 4. Санитарно-микробиологическое исследование воздуха. Воздух как фактор передачи инфекционных заболеваний. Нормативные документы					3			8
	Тема 5. Санитарно-микробиологическое исследование фармацевтических препаратов. Основные принципы микробиологического качества лекарственных средств. Нормативные документы					3			8
8	Зачет					1			8
9	Всего		72	2	0	16	0	0	54

2.2. Лекционные (теоретические) занятия

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание лекционных занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятие	Результат обучения	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
Раздел 1. САНИТАРНАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ							
1	Тема 1. Санитарная микробиология, определение, задачи и принципы санитарной микробиологии. Цели и задачи санитарно-микробиологических исследований. Критерии оценки санитарно-микробиологических исследований. Санитарно-показательные микроорганизмы, требования, предъявляемые к ним, группы СПМ.	В лекции дается понятие «Санитарная микробиология», задачи и цели санитарной микробиологии. Общие требования к забору и транспортировке исследуемого материала. Категории СМП и требования, предъявляемые к ним. Объекты окружающей среды, как фактор передачи инфекционных заболеваний.	2	3	ПК – 2 готовность к проведению лабораторных, токсикологических, гигиенических и иных видов исследований и испытаний объектов среды обитания человека, объектов и результатов хозяйственной и иной деятельности.	Знать: Способы и методы санитарно-микробиологических исследований. Критерии оценки санитарно-микробиологических исследований. Биологические свойства СПМ. Уметь: Анализировать учебный материал посредством написания конспектов, терминологических словарей, рефератов, докладов. Выбрать исследуемый материал для санитарно-микробиологической диагностики и правильно собирать. анализировать и интерпретировать	Промежуточная аттестация: Вопросы для зачетного занятия № 1-3 Тестовые задания № 1, 2

						результаты санитарно-микробиологических исследований. Владеть: Навыками анализа и логического мышления, навыками публичной речи, морально-этической аргументации. Навыками проведения отдельных этапов санитарно-микробиологической диагностики, навыками забора, хранения и транспортировки материала для санитарно-микробиологических исследований	
2	Итого		2				

2.3. Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание практических занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Результат обучения	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
Раздел 2. САНИТАРНО-МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ							
1	Тема 1. Санитарно-микробиологическ	Обсуждаются вопросы роли воды в возникновении	3	3	ПК-2 готовность к проведению	Знать: Способы и методы санитарно-	Текущий контроль: Тестовые задания: № 1-4, 7-9 Ситуационные задачи:

	<p>ое исследование воды. Микрофлора воды, зоны сапробности. Вода как фактор передачи инфекционных заболеваний. Нормативные документы</p>	<p>инфекционных заболеваний. Даются понятия «аутохтонная и автохтонная» микрофлора, описываются источники контаминации, зоны сапробности. Указывается нормативная база и правила забора воды. Описываются показатели и методики исследования, даются нормативы.</p>			<p>лабораторных, токсикологических, гигиенических и иных видов исследований и испытаний объектов среды обитания человека, объектов и результатов хозяйственной и иной деятельности.</p>	<p>микробиологических исследований воды. Цели и задачи санитарно-микробиологического исследования воды. Правила забора и транспортировки образцов воды для санитарно-микробиологических исследований. Нормативные документы. Уметь: Правильно собирать образцы воды, анализировать и интерпретировать результаты санитарно-микробиологических исследований. Владеть: Навыками проведения отдельных этапов санитарно-микробиологических исследований. Знать: Питательные среды для проведения санитарно-микробиологических исследований, способы подготовки и</p>	<p>№ 1-3, 5 Промежуточная аттестация: Вопросы для зачетного занятия: № 8, 10 Практические навыки и умения: № 4 Тестовые задания: № 3-6, 9, 10, 12 Ситуационные задачи: № 1-3, 5</p>
--	--	---	--	--	--	---	---

					<p>стерилизации, устройство светового микроскопа и метод иммерсионной микроскопии.</p> <p>Уметь: Микроскопировать с использованием иммерсионного метода, проводить посевы с помощью шпателя, петли бактериологической и пипетки, инкубировать посевы в термостате, готовить фиксированные мазки-препараты и окрашивать по Граму.</p> <p>Владеть: Навыками микроскопии с использованием светового микроскопа, инкубировать посевы в условиях термостата.</p>	<p>Текущий контроль: Тестовые задания: № 5, 6, 10. Ситуационная задача: № 4 Промежуточная аттестация: Вопросы для зачетного занятия: № 9 Практические навыки и умения: № 1-3 Тестовые задания: № 7, 8, 11, 13 Ситуационные задачи: № 4</p>	
2	<p>Тема 2. Санитарно-микробиологическое исследование почвы. Микрофлора почвы. Почва, как фактор передачи инфекционных</p>	<p>Обсуждаются вопросы роли почвы в передаче инфекционных заболеваний, источники контаминации почвы, факторы, влияющие на микрофлору.</p>	3	3	<p>ПК-2</p> <p>готовность к проведению лабораторных, токсикологических, гигиенических и иных видов исследований и испытаний объектов</p>	<p>Знать: Способы и методы санитарно-микробиологических исследований почвы. Цели и задачи санитарно-микробиологического исследования почвы.</p>	<p>Текущий контроль: Тестовые задания: № 5, 6, 10. Ситуационная задача: № 4 Промежуточная аттестация: Вопросы для зачетного занятия: № 9</p>

	заболеваний. Нормативные документы				<p>среды обитания человека, объектов и результатов хозяйственной и иной деятельности.</p> <p>ПК-3</p> <p>Готовность к применению специализированного оборудования, предусмотренного для использования в профессиональной сфере</p>	<p>Правила забора и транспортировки образцов почвы для санитарно-микробиологических исследований.</p> <p>Нормативные документы.</p> <p>Уметь: Правильно собирать образцы почвы, анализировать и интерпретировать результаты санитарно-микробиологических исследований.</p> <p>Владеть: Навыками проведения отдельных этапов санитарно-микробиологических исследований.</p> <p>Знать: Питательные среды для проведения санитарно-микробиологических исследований, способы подготовки и стерилизации, устройство светового микроскопа и метод иммерсионной микроскопии.</p> <p>Уметь:</p>	<p>Практические навыки и умения: № 1-3 Тестовые задания: № 7, 8, 11, 13 Ситуационные задачи: № 4</p> <p>Текущий контроль: Ситуационные задачи: № 1</p> <p>Промежуточная аттестация: Вопросы для зачетного занятия: № 7 Практические навыки и умения: № 5, 6. Ситуационные задачи: № 6</p>
--	--	--	--	--	---	---	---

					<p>Микроскопировать с использованием иммерсионного метода, проводить посеvy с помощью шпателя, петли бактериологической и пипетки, инкубировать посеvy в термостате, готовить фиксированные мазки-препараты и окрашивать по Граму.</p> <p>Владеть: Навыками микроскопии с использованием светового микроскопа, инкубировать посеvy в условиях термостата.</p>	
--	--	--	--	--	---	--

3	<p>Тема 3. Санитарно-микробиологическое исследование пищевых продуктов. Микрофлора пищевых продуктов. Пищевые продукты, как фактор передачи инфекционных заболеваний. Нормативные документы</p>	<p>Обсуждаются вопросы санитарно-микробиологического исследования пищевых продуктов.</p>	3	3	<p>ПК-2 готовность к проведению лабораторных, токсикологических, гигиенических и иных видов исследований и испытаний объектов среды обитания человека, объектов и результатов хозяйственной и иной деятельности.</p> <p>ПК-3</p>	<p>Знать: Способы и методы санитарно-микробиологических исследований пищевых продуктов. Цели и задачи санитарно-микробиологического исследования пищевых продуктов. Правила забора пищевых продуктов для санитарно-микробиологических исследований. Нормативные документы. Уметь: Правильно забирать образцы пищевых продуктов, анализировать и интерпретировать результаты санитарно-микробиологических исследований. Владеть: Навыками проведения отдельных этапов санитарно-микробиологических исследований. Знать:</p>	<p>Текущий контроль: Тестовые задания: № 1, 4-8. Ситуационные задачи: № 1, 2 Промежуточная аттестация: Вопросы для зачетного занятия: № 11, 13, 14 Практические навыки и умения: № 10, 11 Тестовые задания: № 36, 39-51 Ситуационные задачи: № 8</p> <p>Текущий контроль: Тестовые задания: №</p>
---	--	--	---	---	--	--	--

					<p>Готовность к применению специализированного оборудования, предусмотренного для использования в профессиональной сфере</p>	<p>Питательные среды для проведения санитарно-микробиологических исследований, способы подготовки и стерилизации, устройство светового микроскопа и метод иммерсионной микроскопии.</p> <p>Уметь: Микроскопировать с использованием иммерсионного метода, проводить посевы с помощью шпателя, петли бактериологической и пипетки, инкубировать посевы в термостате, готовить фиксированные мазки-препараты и окрашивать по Граму, осуществлять забор воздуха.</p> <p>Владеть: Навыками микроскопии с использованием светового микроскопа, инкубировать посевы в условиях термостата.</p>	<p>2, 3.</p> <p>Промежуточная аттестация: Вопросы для зачетного занятия: № 12, 14, 15 Практические навыки и умения: № 8, 9 Тестовые задания: № 37, 38, 52 Ситуационные задачи: № 9</p>
--	--	--	--	--	---	--	---

4	<p>Тема 4. Санитарно-микробиологическое исследование воздуха. Воздух как фактор передачи инфекционных заболеваний. Нормативные документы</p>	<p>Обсуждаются вопросы санитарно-микробиологического исследования воздуха.</p>	3	3	<p>ПК-2</p> <p>готовность к проведению лабораторных, токсикологических, гигиенических и иных видов исследований и испытаний объектов среды обитания человека, объектов и результатов хозяйственной и иной деятельности.</p> <p>ПК-3</p> <p>Готовность к применению специализированного оборудования, предусмотренного</p>	<p>Знать: Способы и методы санитарно-микробиологических исследований воздуха. Цели и задачи санитарно-микробиологического исследования воздуха. Правила забора воздуха для санитарно-микробиологических исследований. Нормативные документы.</p> <p>Уметь: Правильно забирать воздух, анализировать и интерпретировать результаты санитарно-микробиологических исследований.</p> <p>Владеть: Навыками проведения отдельных этапов санитарно-микробиологических исследований.</p> <p>Знать: Питательные среды для проведения санитарно-микробиологических исследований, способы подготовки и</p>	<p>Текущий контроль: Тестовые задания: № 1 Ситуационные задачи: № 1, 2 Промежуточная аттестация: Вопросы для зачетного занятия: № 4 Практические навыки и умения: № 13 Тестовые задания: № 15, 23, 26, 27, 29-35 Ситуационные задачи: № 16, 17, 19, 20</p> <p>Текущий контроль: Тестовые задания: № 2, 3, 4 Ситуационные задачи: № 3 Промежуточная аттестация: Вопросы для</p>
---	---	--	---	---	---	---	--

					<p>для использования в профессиональной сфере</p> <p>стерилизации, устройство светового микроскопа и метод иммерсионной микроскопии, приборы для забора воздуха (аппарат Кротова).</p> <p>Уметь: Микроскопировать с использованием иммерсионного метода, проводить посевы с помощью шпателя, петли бактериологической и пипетки, инкубировать посевы в термостате, готовить фиксированные мазки-препараты и окрашивать по Граму, осуществлять забор воздуха.</p> <p>Владеть: Навыками микроскопии с использованием светового микроскопа, инкубировать посевы в условиях термостата, забора воздуха с помощью аппарата Кротова.</p>	<p>зачетного занятия: № 5</p> <p>Практические навыки и умения: № 12</p> <p>Тестовые задания: № 16, 24, 25, 28</p> <p>Ситуационные задачи: № 10-15, 18</p>
--	--	--	--	--	---	---

5	<p>Тема 5. Санитарно-микробиологическое исследование фармацевтических препаратов. Основные принципы микробиологического качества лекарственных средств. Нормативные документы</p>	<p>Обсуждаются вопросы санитарно-микробиологических исследований фармацевтических препаратов.</p>	8	3	<p>ПК-2 готовность к проведению лабораторных, токсикологических, гигиенических и иных видов исследований и испытаний объектов среды обитания человека, объектов и результатов хозяйственной и иной деятельности.</p>	<p>Знать: Способы и методы санитарно-микробиологических исследований фармацевтических препаратов. Цели и задачи санитарно-микробиологического исследования фармацевтических препаратов. Правила забора и транспортировки образцов фармацевтических препаратов для санитарно-микробиологических исследований. Нормативные документы. Уметь: Анализировать учебный материал посредством написания конспектов, терминологических словарей, рефератов, докладов. правильно забирать образцы фармацевтических препаратов,</p>	<p>Текущий контроль: Тестовые задания: № 1, 2, 4-8 Ситуационные задачи: № 2 Промежуточная аттестация: Вопросы для зачетного занятия: № 16, 19 Практические навыки и умения: № 14 Тестовые задания: № 53-55 Ситуационные задачи: № 22</p>
---	--	---	---	---	---	--	--

					<p>анализировать и интерпретировать результаты санитарно-микробиологических исследований.</p> <p>Владеть: Навыками анализа и логического мышления, навыками публичной речи, морально-этической аргументации. Навыками проведения отдельных этапов санитарно-микробиологических исследований.</p> <p>Знать: Питательные среды для проведения санитарно-микробиологических исследований, способы подготовки и стерилизации, устройство светового микроскопа и метод иммерсионной микроскопии.</p> <p>Уметь: Микроскопировать с использованием иммерсионного метода, проводить посевы с помощью шпателя,</p>	<p>Текущий контроль: Тестовые задания: № 3 Ситуационные задачи: № 1, 3 Промежуточная аттестация: Вопросы для зачетного занятия: № 17, 18 Ситуационные задачи: № 21, 23</p>
--	--	--	--	--	--	---

						<p>петли бактериологической и пипетки, инкубировать посевы в термостате, готовить фиксированные мазки-препараты и окрашивать по Граму.</p> <p>Владеть: Навыками микроскопии с использованием светового микроскопа, инкубировать посевы в условиях термостата.</p>	
6	Зачетное занятие	Обсуждаются вопросы санитарной микробиологии и санитарно-микробиологических исследований объектов окружающей среды, пищевых продуктов и фармацевтических препаратов.	1	3	<p>ПК-2</p> <p>готовность к проведению лабораторных, токсикологических, гигиенических и иных видов исследований и испытаний объектов среды обитания человека, объектов и результатов хозяйственной и иной деятельности.</p>	<p>Знать: Способы и методы санитарно-микробиологических исследований объектов окружающей среды, пищевых продуктов и фармацевтических препаратов, Цели и задачи санитарно-микробиологического исследования. Правила забора и транспортировки исследуемого материала для санитарно-микробиологических исследований. Нормативные документы.</p>	<p>Промежуточная аттестация: Вопросы для зачетного занятия: № 1-3, 4, 6, 8, 10, 11, 13, 14, 16, 17, 18, 19 Тестовые задания: № 1, 2, 3-6, 9, 10, 12, 15, 16, 18-22, 23, 24, 25, 26, 27, 28-36, 39-51, 53-55 Ситуационные задачи: № 1-3, 5, 7, 8, 16, 17, 19, 20, 22 Практические навыки и умения: № 4, 7, 10, 11, 13, 14</p>

					ПК-3 Готовность к применению специализированного оборудования, предусмотренного для использования в профессиональной сфере	Знать: Питательные среды для проведения санитарно-микробиологических исследований, способы подготовки и стерилизации, устройство светового микроскопа и метод иммерсионной микроскопии, приборы для забора воздуха.	Промежуточная аттестация: Вопросы для зачетного занятия: № 5, 7, 9, 12, 14, 15, 17, 18 Тестовые задания: № 7, 8, 11, 13, 16, 24, 25, 28, 36, 39-51 Ситуационные задачи: № 4, 6, 9, 10-15, 18, 21, 23. Практические навыки и умения: № 1-3, 5, 6, 8, 9, 12.
7	Итого		16				

3. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Вид самостоятельной работы студентов (СРС)	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Результат обучения	ФОС, подтверждающая освоение компетенции
Раздел 1. САНИТАРНАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ							

1	<p>Тема 1. Санитарная микробиология, определение, задачи и принципы санитарной микробиологии. Цели и задачи санитарно-микробиологических исследований. Критерии оценки санитарно-микробиологических исследований. Санитарно-показательные микроорганизмы, требования, предъявляемые к ним, группы СПМ.</p>	<p>Обсуждаются вопросы санитарной микробиологии, о роли объектов окружающей среды в передаче инфекционных заболеваний и методах, направленных на их предотвращение.</p>	6	3	<p>ПК-2 готовность к проведению лабораторных, токсикологических, гигиенических и иных видов исследований и испытаний объектов среды обитания человека, объектов и результатов хозяйственной и иной деятельности.</p>	<p>Знать: Способы и методы санитарно-микробиологических исследований. Критерии оценки санитарно-микробиологических исследований. Биологические свойства СПМ. Уметь: Выбрать исследуемый материал для санитарно-микробиологической диагностики и правильно собирать. анализировать и интерпретировать результаты санитарно-микробиологических исследований. Владеть: Навыками проведения отдельных этапов санитарно-микробиологической диагностики, навыками забора, хранения и транспортировки материала для санитарно-микробиологических исследований.</p>	<p>Промежуточная аттестация: Вопросы для зачетного занятия № 1-3 Тестовые задания № 1, 2</p>
<p>Раздел 2. САНИТАРНО-МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ</p>							

2	<p>Тема 1. Санитарно-микробиологическое исследование воды. Микрофлора воды, зоны сапробности. Вода как фактор передачи инфекционных заболеваний. Нормативные документы</p>	<p>Обсуждаются вопросы санитарно-микробиологических исследований воды.</p>	8	3	<p>ПК-2 готовность к проведению лабораторных, токсикологических, гигиенических и иных видов исследований и испытаний объектов среды обитания человека, объектов и результатов хозяйственной и иной деятельности.</p> <p>ПК-3 Готовность к применению</p>	<p>Знать: Способы и методы санитарно-микробиологических исследований воды. Цели и задачи санитарно-микробиологического исследования воды. Правила забора и транспортировки образцов воды для санитарно-микробиологических исследований. Нормативные документы. Уметь: Правильно собирать образцы воды, анализировать и интерпретировать результаты санитарно-микробиологических исследований. Владеть: Навыками проведения отдельных этапов санитарно-микробиологических исследований. Знать: Питательные среды для проведения санитарно-</p>	<p>Текущий контроль: Тестовые задания: № 1-4, 7-9 Ситуационные задачи: № 1-3, 5 Промежуточная аттестация: Вопросы для зачетного занятия: № 8, 10 Тестовые задания: № 3-6, 9, 10, 12 Ситуационные задачи: № 1-3, 5</p> <p>Текущий контроль: Тестовые задания: № 5, 6, 10. Ситуационная задача: № 4</p>
---	---	--	---	---	--	---	--

					<p>специализированного оборудования, предусмотренного для использования в профессиональной сфере</p>	<p>микробиологических исследований, способы подготовки и стерилизации, устройство светового микроскопа и метод иммерсионной микроскопии.</p> <p>Уметь: Микроскопировать с использованием иммерсионного метода, проводить посевы с помощью шпателя, петли бактериологической и пипетки, инкубировать посевы в термостате, готовить фиксированные мазки-препараты и окрашивать по Граму.</p> <p>Владеть: Навыками микроскопии с использованием светового микроскопа, инкубировать посевы в условиях термостата.</p>	<p>Промежуточная аттестация: Вопросы для зачетного занятия: № 9 Тестовые задания: № 7, 8, 11, 13 Ситуационные задачи: № 4</p>
3	<p>Тема 2. Санитарно-микробиологическое исследование почвы. Микрофлора</p>	<p>Обсуждаются вопросы санитарно-микробиологического исследования почвы.</p>	8	3	<p>ПК-2 готовность к проведению лабораторных, токсикологических, гигиенических и иных видов</p>	<p>Знать: Способы и методы санитарно-микробиологических исследований почвы. Цели и задачи санитарно-</p>	<p>Текущий контроль: Тестовые задания: № 1-4 Ситуационные задачи: № 2 Промежуточная аттестация: Вопросы для зачетного</p>

	<p>почвы. Почва, как фактор передачи инфекционных заболеваний. Нормативные документы</p>			<p>исследований и испытаний объектов среды обитания человека, объектов и результатов хозяйственной и иной деятельности.</p> <p>ПК-3</p> <p>Готовность к применению специализированного оборудования, предусмотренного для использования в профессиональной</p>	<p>микробиологического исследования почвы. Правила забора и транспортировки образцов почвы для санитарно-микробиологических исследований. Нормативные документы.</p> <p>Уметь: Правильно собирать образцы почвы, анализировать и интерпретировать результаты санитарно-микробиологических исследований.</p> <p>Владеть: Навыками проведения отдельных этапов санитарно-микробиологических исследований.</p> <p>Знать: Питательные среды для проведения санитарно-микробиологических исследований, способы подготовки и стерилизации, устройство светового микроскопа и метод иммерсионной</p>	<p>занятия: № 6 Тестовые задания: № 18-22 Ситуационные задачи: № 7</p> <p>Текущий контроль: Ситуационные задачи: № 1 Промежуточная аттестация: Вопросы для зачетного занятия: № 7 Ситуационные задачи: № 6</p>
--	--	--	--	---	--	--

					сфере	микроскопии. Уметь: Микроскопировать с использованием иммерсионного метода, проводить посевы с помощью шпателя, петли бактериологической и пипетки, инкубировать посевы в термостате, готовить фиксированные мазки-препараты и окрашивать по Граму. Владеть: Навыками микроскопии с использованием светового микроскопа, инкубировать посевы в условиях термостата.	
4	Тема 3. Санитарно-микробиологическое исследование пищевых продуктов. Микрофлора пищевых продуктов. Пищевые продукты, как фактор передачи	Обсуждаются вопросы санитарно-микробиологических исследований пищевых продуктов.	8	3	ПК-2 готовность к проведению лабораторных, токсикологических, гигиенических и иных видов исследований и испытаний объектов среды обитания человека, объектов и результатов хозяйственной и	Знать: Способы и методы санитарно-микробиологических исследований пищевых продуктов. Цели и задачи санитарно-микробиологического исследования пищевых продуктов. Правила забора и транспортировки образцов пищевых	Текущий контроль: Тестовые задания: № 1, 4-8. Ситуационные задачи: № 1, 2 Промежуточная аттестация: Вопросы для зачетного занятия: № 11, 13, 14 Тестовые задания: № 36, 39-51 Ситуационные задачи: № 8

	инфекционных заболеваний. Нормативные документы			<p>иной деятельности.</p> <p>ПК-3</p> <p>Готовность к применению специализированного оборудования, предусмотренного для использования в профессиональной сфере</p>	<p>продуктов для санитарно-микробиологических исследований. Нормативные документы.</p> <p>Уметь: Правильно собирать образцы пищевых продуктов, анализировать и интерпретировать результаты санитарно-микробиологических исследований.</p> <p>Владеть: Навыками проведения отдельных этапов санитарно-микробиологических исследований.</p> <p>Знать: Питательные среды для проведения санитарно-микробиологических исследований, способы подготовки и стерилизации, устройство светового микроскопа и метод иммерсионной микроскопии.</p> <p>Уметь: Микроскопировать с</p>	<p>Текущий контроль: Тестовые задания: № 2, 3.</p> <p>Промежуточная аттестация: Вопросы для зачетного занятия: № 12, 14, 15 Тестовые задания: № 37, 38, 52 Ситуационные задачи: № 9</p>
--	--	--	--	---	---	---

						использованием иммерсионного метода, проводить посевы с помощью шпателя, петли бактериологической и пипетки, инкубировать посевы в термостате, готовить фиксированные мазки-препараты и окрашивать по Граму. Владеть: Навыками микроскопии с использованием светового микроскопа, инкубировать посевы в условиях термостата.	
5	Тема 4. Санитарно-микробиологическое исследование воздуха. Воздух как фактор передачи инфекционных заболеваний. Нормативные документы	Обсуждаются вопросы санитарно-микробиологического исследования воздуха.	8	3	ПК-2 готовность к проведению лабораторных, токсикологических, гигиенических и иных видов исследований и испытаний объектов среды обитания человека, объектов и результатов хозяйственной и иной деятельности.	Знать: Способы и методы санитарно-микробиологических исследований воздуха. Цели и задачи санитарно-микробиологического исследования воздуха. Правила забора воздуха для санитарно-микробиологических исследований. Нормативные документы. Уметь: Правильно забирать воздух, анализировать и	Текущий контроль: Тестовые задания: № 1 Ситуационные задачи: № 1, 2 Промежуточная аттестация: Вопросы для зачетного занятия: № 4 Тестовые задания: № 15, 23, 26, 27, 29-35 Ситуационные задачи: № 16, 17, 19, 20

					<p>интерпретировать результаты санитарно-микробиологических исследований.</p> <p>Владеть: Навыками проведения отдельных этапов санитарно-микробиологических исследований.</p> <p>Знать: Питательные среды для проведения санитарно-микробиологических исследований, способы подготовки и стерилизации, устройство светового микроскопа и метод иммерсионной микроскопии, приборы для забора воздуха (аппарат Кротова).</p> <p>Уметь: Микроскопировать с использованием иммерсионного метода, проводить посевы с помощью шпателя, петли бактериологической и пипетки, инкубировать посевы в термостате, готовить фиксированные</p>	<p>Текущий контроль: Тестовые задания: № 2, 3, 4 Ситуационные задачи: № 3</p> <p>Промежуточная аттестация: Вопросы для зачетного занятия: № 5 Тестовые задания: № 16, 24, 25, 28 Ситуационные задачи: № 10-15, 18</p>
--	--	--	--	--	--	---

						<p>мазки-препараты и окрашивать по Граму, осуществлять забор воздуха.</p> <p>Владеть: Навыками микроскопии с использованием светового микроскопа, инкубировать посеы в условиях термостата, забора воздуха с помощью аппарата Кротова.</p>	
6	<p>Тема 5. Санитарно-микробиологическое исследование фармацевтических препаратов. Основные принципы микробиологического качества лекарственных средств. Нормативные документы</p>	<p>Обсуждаются вопросы санитарно-микробиологического исследования фармацевтических препаратов.</p>	8	3	<p>ПК-2 готовность к проведению лабораторных, токсикологических, гигиенических и иных видов исследований и испытаний объектов среды обитания человека, объектов и результатов хозяйственной и иной деятельности.</p>	<p>Знать: Способы и методы санитарно-микробиологических исследований фармацевтических препаратов. Цели и задачи санитарно-микробиологического исследования фармацевтических препаратов. Правила забора и транспортировки образцов фармацевтических препаратов для санитарно-микробиологических исследований.</p>	<p>Текущий контроль: Тестовые задания: № 1, 2, 4-8 Ситуационные задачи: № 2 Промежуточная аттестация: Вопросы для зачетного занятия: № 16, 19 Тестовые задания: № 53-55 Ситуационные задачи: № 22</p>

					<p>Нормативные документы.</p> <p>Уметь: Анализировать учебный материал посредством написания конспектов, терминологических словарей, рефератов, докладов. правильно забирать образцы фармацевтических препаратов, анализировать и интерпретировать результаты санитарно-микробиологических исследований.</p> <p>Владеть: Навыками анализа и логического мышления, навыками публичной речи, морально-этической аргументации. Навыками проведения отдельных этапов санитарно-микробиологических исследований.</p> <p>Знать: Питательные среды для проведения санитарно-микробиологических исследований, способы</p>	<p>Текущий контроль: Тестовые задания: № 3 Ситуационные задачи: № 1, 3 Промежуточная аттестация:</p>
--	--	--	--	--	--	---

					<p>го оборудования, предусмотренного для использования в профессиональной сфере</p> <p>подготовки и стерилизации, устройство светового микроскопа и метод иммерсионной микроскопии.</p> <p>Уметь: Микроскопировать с использованием иммерсионного метода, проводить посевы с помощью шпателя, петли бактериологической и пипетки, инкубировать посевы в термостате, готовить фиксированные мазки-препараты и окрашивать по Граму.</p> <p>Владеть: Навыками микроскопии с использованием светового микроскопа, инкубировать посевы в условиях термостата.</p>	<p>Вопросы для зачетного занятия: № 17, 18</p> <p>Ситуационные задачи: № 21, 23</p> <p>Текущий контроль: Тестовые задания: № 3</p> <p>Ситуационные задачи: № 1, 3</p> <p>Промежуточная аттестация: Вопросы для зачетного занятия: № 17, 18</p> <p>Ситуационные задачи: № 21, 23</p>
7	Зачетное занятие	Обсуждаются вопросы санитарной микробиологии и санитарно-микробиологических исследований объектов окружающей среды, пищевых продуктов и фармацевтических препаратов.	8	3	<p>ПК-2</p> <p>готовность к проведению лабораторных, токсикологических, гигиенических и иных видов исследований и испытаний объектов</p> <p>Знать: Способы и методы санитарно-микробиологических исследований объектов окружающей среды, пищевых продуктов и фармацевтических препаратов, Цели и</p>	<p>Промежуточная аттестация: Вопросы для зачетного занятия: № 1-3, 4, 6, 8, 10, 11, 13, 14, 16, 17, 18, 19</p> <p>Тестовые задания: № 1, 2, 3-6, 9, 10, 12, 15, 16, 18-22, 23, 24, 25, 26, 27, 28-36, 39-51, 53-55</p>

				<p>среды обитания человека, объектов и результатов хозяйственной и иной деятельности.</p> <p>ПК-3</p> <p>Готовность к применению специализированного оборудования, предусмотренного для использования в профессиональной сфере</p>	<p>задачи санитарно-микробиологического исследования.</p> <p>Правила забора и транспортировки исследуемого материала для санитарно-микробиологических исследований.</p> <p>Нормативные документы.</p> <p>Знать:</p> <p>Питательные среды для проведения санитарно-микробиологических исследований, способы подготовки и стерилизации, устройство светового микроскопа и метод иммерсионной микроскопии, приборы для забора воздуха.</p>	<p>Ситуационные задачи: № 1-3, 5, 7, 8, 16, 17, 19, 20, 22</p> <p>Практические навыки и умения: № 4, 7, 10, 11, 13, 14</p> <p>Промежуточная аттестация:</p> <p>Вопросы для зачетного занятия: № 5, 7, 9, 12, 14, 15, 17, 18</p> <p>Тестовые задания: № 7, 8, 11, 13, 16, 24, 25, 28, 36, 39-51</p> <p>Ситуационные задачи: № 4, 6, 9, 10-15, 18, 21, 23.</p> <p>Практические навыки и умения: № 1-3, 5, 6, 8, 9, 12.</p>
8	Итого:		54			

3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

3.1. Виды образовательных технологий

Изучение дисциплины «Микробиология» проводится в виде аудиторных занятий (лекций, практических занятий) и самостоятельной работы студентов. Основное учебное время выделяется на практические занятия. Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы по дисциплине и выполняется в пределах часов, отводимых на её изучение. Каждый обучающийся обеспечивается доступом к библиотечным фондам ВУЗа и доступом к сети Интернет (через библиотеку).

В образовательном процессе на кафедре используются:

1. **Лекции – визуализация.** Лекционные занятия проводятся в лекционной аудитории. Все лекции читаются с использованием мультимедийного сопровождения и подготовлены с использованием программы Microsoft Power Point. Все лекции содержат графические файлы, иллюстрации. Каждая лекция может быть дополнена, по мере необходимости проводится актуализация представляемого в лекции материала. Лекции хранятся на электронных носителях.

2. **Показ видеофильмов** – обучающие видеофильмы по темам «Микроскопический метод», «Иммерсионная микроскопия», «Приготовление фиксированного препарата-мазка».

3. **Практические занятия.** Проводятся в учебных лабораториях. Для практических занятий используются методические материалы на электронных носителях, визуализированные ситуационные задачи и тестовые задания в формате Microsoft Word и Microsoft Excel.

4. **Контекстное обучение** – мотивация студентов к усвоению знаний путем выявления связей между конкретным знанием и его применением: обучение с использованием принципа «объекты окружающей среды – инфекционные заболевания», «санитарно-показательные микроорганизмы объектов окружающей среды – принципы и методы санитарно-микробиологических исследований», «результаты санитарно-микробиологических исследований объектов окружающей среды – предупреждение возникновения и распространения инфекционных заболеваний».

5. **Междисциплинарное обучение** – использование знаний из разных областей, их группировка и концентрация в контексте решаемой задачи: объяснение принципов и методов санитарно-микробиологической диагностики, полученных при изучении дисциплин при обучении по основной образовательной программе высшего образования по специальности.

6. **Опережающая самостоятельная работа** – изучение студентами нового материала до его изучения в ходе аудиторных занятий.

7. **Мастер-классы:** передача опыта, мастерства преподавателя обучающим, искусства, чаще всего путём прямого и комментированного показа приёмов работы: демонстрация некоторых элементов санитарно-микробиологических исследований.

3.2. Занятия, проводимые в интерактивной форме

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется стандартом (должен составлять не менее 20%) и фактически составляет 30% от аудиторных занятий, т.е. 6 часов.

Наименование модуля дисциплины	Вид учебных занятий	Кол-во час	Методы интерактивного обучения	Кол-во час
Раздел 1. САНИТАРНАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ				
Тема 1. Санитарная микробиология, определение, задачи и принципы санитарной микробиологии. Цели и задачи санитарно-микробиологических исследований. Критерии оценки санитарно-микробиологических исследований. Санитарно-показательные микроорганизмы, требования, предъявляемые к ним, группы СПМ.	ЛЗ, СРС	1	Информационные технологии	1
Раздел 2. САНИТАРНО-МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ				
Тема 1. Санитарно-микробиологическое исследование воды. Микрофлора воды, зоны сапробности. Вода как фактор передачи инфекционных заболеваний. Нормативные документы.	ПЗ, СРС	3	Информационные технологии Контекстное обучение Междисциплинарное обучение	1
Тема 2. Санитарно-микробиологическое исследование почвы. Микрофлора почвы. Почва, как фактор передачи инфекционных заболеваний. Нормативные документы	ПЗ, СРС	3	Информационные технологии Контекстное обучение Междисциплинарное обучение Мастер-классы	1
Тема 3. Санитарно-микробиологическое исследование пищевых продуктов. Микрофлора пищевых продуктов. Пищевые продукты, как фактор передачи инфекционных заболеваний. Нормативные документы	ПЗ, СРС	3	Информационные технологии Контекстное обучение Междисциплинарное обучение Мастер-классы	1

Тема 4. Санитарно-микробиологическое исследование воздуха. Воздух как фактор передачи инфекционных заболеваний. Нормативные документы	ПЗ, СРС	3	Информационные технологии Контекстное обучение Междисциплинарное обучение Мастер-классы	1
Тема 5. Санитарно-микробиологическое исследование фармацевтических препаратов. Основные принципы микробиологического качества лекарственных средств. Нормативные документы	ПЗ, СРС	3	Информационные технологии Контекстное обучение Междисциплинарное обучение Мастер-классы Показ видеофильма	1
Итого	ПЗ, СРС	16 ч		6 ч

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.

4.1. Контрольно-диагностические материалы для зачета.

4.1.1. Список вопросов для подготовки к зачету.

1. Вопросы для промежуточной аттестации

1. Понятие «экологическая микробиология». Основные термины экологической микробиологии: «популяция», «биотоп», «биоценоз», «экосистема». Типы взаимоотношений симбионтов в микробных сообществах.
2. Задачи, принципы и методы санитарной микробиологии.
3. Понятие о санитарно-показательных микроорганизмах, требования, предъявляемые к ним. Группы СПМ.
4. Микрофлора воздуха, её роль в распространении инфекционных заболеваний.
5. Санитарно-гигиенические лабораторные исследования воздуха. Методы забора воздуха. Определение санитарно-показательных микробов воздуха, общего микробного числа.
6. Микрофлора почвы, её роль в распространении инфекционных заболеваний.
7. Санитарно-гигиенические лабораторные исследования почвы. Забор почвы для исследований. Определение коли-титра и перфрингенс-титра, числа термофилов.
8. Микрофлора воды, роль воды в распространении инфекционных заболеваний, зоны сапробности.
9. Санитарно-гигиенические исследования воды. Забор проб воды централизованного водоснабжения и поверхностных водоисточников.

Определение санитарно-показательных микробов воды, общего микробного числа.

10. Микробиологические показатели качества питьевой воды. Нормативные документы.

11. Микрофлора пищевых продуктов (специфическая и неспецифическая). Свойства продуктов, от которых зависит характер микрофлоры. Роль продуктов в возникновении инфекционных заболеваний и пищевых отравлений. Показатели качества пищевого сырья.

12. Санитарно-гигиенические исследования пищевых продуктов. Отбор проб, исследование пищевых продуктов.

4.1.2. Тестовые задания текущего и промежуточного контроля (примеры):

Выберите один или несколько правильных ответов

1. КРИТЕРИЙ КМАиФАМ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ДЛЯ СУЖДЕНИЙ О/ОБ

- 1) органическом загрязнении воды
- 2) фекальном загрязнении воды и почвы
- 3) загрязнении объекта выделениями из носоглотки
- 4) самоочищающей способности воды водоемов и почвы
- 5) об эффективности обеззараживания

Правильный ответ 1

2. САНИТАРНО-ПОКАЗАТЕЛЬНЫЕ МИКРООРГАНИЗМЫ ДОЛЖНЫ ОТВЕЧАТЬ СЛЕДУЮЩИМ ТРЕБОВАНИЯМ

- 1) должны размножаться во внешней среде
- 2) постоянно выделяться во внешнюю среду из организма хозяина
- 3) легко подвергаться изменчивости
- 4) иметь широкий набор ферментов
- 5) быть патогенными

Правильный ответ 2

3. К САНИТАРНО-ПОКАЗАТЕЛЬНЫМ МИКРООРГАНИЗМАМ ПИТЬЕВОЙ ВОДОПРОВОДНОЙ ВОДЫ ОТНОСЯТСЯ

- 1) стафилококки
- 2) стрептококки
- 3) колиформные бактерии
- 4) псевдомонады
- 5) протей

Правильный ответ 3

10. К ПОКАЗАТЕЛЯМ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЙ СТАБИЛЬНОСТИ, НОРМИРУЕМЫМ В ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТАХ, ОТНОСЯТСЯ

- 1) количество мезофильных аэробных микробов
- 2) количество БГКП
- 3) количество факультативно-анаэробных микробов

- 4) количество плесневых грибов и дрожжей
- 5) количество условно-патогенных микробов

Правильный ответ 4

11. В ОБЪЕДИНЕННУЮ ГРУППУ «БАКТЕРИИ ГРУППЫ КИШЕЧНЫХ ПАЛОЧЕК» (БГКП) ВХОДЯТ МИКРООРГАНИЗМЫ РОДА

- 1) Escherihia
- 2) Citrobaacter
- 3) Streptococcus
- 4) Enterobacter
- 5) Staphylococcus
- 6) Proteus

Правильный ответ 1, 2, 4

12. НОРМАТИВ ОТРАЖАЕТ КОЛИЧЕСТВО КОЛОНИЕОБРАЗУЮЩИХ ЕДИНИЦ ДЛЯ СЛЕДУЮЩИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

- 1) БГКП
- 2) МАФАнМ
- 3) сальмонеллы
- 4) плесневые грибы
- 5) дрожжи

Правильный ответ 2, 4, 5

4.1.3. Ситуационные задачи (примеры):

Ситуационная задача № 1.

При определении степени эпидемической опасности почвы обнаружено:

индекс БГКП-38

индекс энтерококков-25

сальмонеллы-не обнаружены

БОЕ фагов-10

Задание:

1. Какой категории загрязнения почвы соответствуют данные показатели?
2. О каком загрязнении почвы говорят полученные результаты?

Эталон ответа к ситуационной задаче №1

В соответствии с полученными показателями санитарно-микробиологического исследования почвы данная категория почвы может быть отнесена к умеренно-опасной. Обнаружено фекальное загрязнение, опасное в отношении распространения кишечных инфекций (СанПиН 2.21.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы»)

Ситуационная задача № 2

При определении ОКБ в питьевой воде методом мембранной фильтрации на одном из 3 фильтров на среде Эндо через 24 часа инкубации при 37⁰ С

выросла 1 темно-красная с металлическим блеском колония. Тест на оксидазу отрицательный.

Задание:

1. Объясните, к какой группе – ОКБ или ТКБ – можно отнести данные микроорганизмы и какие дополнительные тесты для этого необходимо провести?
2. Дайте заключение по качеству питьевой воды.

Эталон ответа к ситуационной задаче №2

Для доказательства принадлежности выделенных бактерий к ОКБ или ТКБ необходимо дополнительно сделать мазок из колонии и окрасить его по Граму. В мазке должны быть средних размеров грамотрицательные палочки, расположенные хаотично. Оставшуюся часть колоний пересеять на ЛПС и культивировать при +44,5⁰С 24 часа. При отсутствии признаков расщепления лактозы до кислоты и газа учесть бактерии как ОКБ, при обнаружении ферментации лактозы с образованием кислоты и газа учесть, как ТКБ.

2. Вода питьевая не соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 по содержанию санитарно-показательных микроорганизмов, так как ОКБ и ТКБ должны отсутствовать в 100 см³.

4.2. Критерии оценок по дисциплине.

Характеристика ответа	Оценка ECTS	Баллы в РС	Оценка итоговая
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знания об объекте демонстрируются на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.	A	100-96	5 (5+)
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знания об объекте демонстрируются на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	B	95-91	5
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения темы; в	C	90-86	4 (4+)

ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. В ответе допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя.			
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.	C	85-81	4
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако, допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью «наводящих» вопросов преподавателя.	D	80-76	4 (4-)
Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.	E	75-71	3 (3+)
Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	E	70-66	3
Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	E	65-61	3 (3-)
Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность,	Fx	60-41	2 Требуется пересдача

нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотна. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.			
Не получены ответы по базовым вопросам дисциплины.	F	40-0	2 Требуется повторное изучение материала

5. Информационное и учебно-методическое обеспечение дисциплины.

5.1. Информационное обеспечение дисциплины:

Перечень договоров ЭБС		
Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия
2020-2021 1	Контракт № 827-к от 03 ноября 2019 г. Информационно-справочная система КОДЕКС, с базой данных № 89781 «Медицина и здравоохранение». - URL: http://www.kodeks.ru/medicina_i_zdravooohranenie#home - Текст : электронный. Общество с ограниченной ответственностью «Группа компаний «Кодекс» (ООО «ГК «Кодекс») г. Кемерово	С 01.01.2020 г. по 31.12.2020 г.
2	Контракт № 0112Б19 от 03 декабря 2019 г. База данных «Консультант врача. Электронная медицинская библиотека». – URL: http://www.rosmedlib.ru - Текст : электронный. Общество с ограниченной ответственностью «Высшая школа организации и управления здравоохранением – Комплексный медицинский консалтинг» (ООО «ВШОУЗ-КМК» г. Москва	С 01.01 2020 г. по 31.12. 2020 г.
3	Контракт № 2012Б19 от 23 декабря 2019 г. Контракт № 2112Б19 от 23 декабря 2019 г. Контракт № 2212Б19 от 23 декабря 2019 г. Контракт № 2312Б19 от 23 декабря 2019 г. Контракт № 2412Б19 от 23 декабря 2019 г. База данных «Электронная библиотека технического вуза» (ЭБС «Консультант студента») - URL: http://www.studentlibrary.ru - Текст : электронный. Общество с ограниченной ответственностью «Политехресурс» (ООО «Политехресурс») г. Москва	С 01.01 2020 г. по 31.12. 2020 г.
4	СУБЛИЦЕНЗИОННЫЙ КОНТРАКТ № 2512Б19 от 23 декабря 2019 г. База данных «Электронная библиотечная система «Букап». - URL: http://www.books-up.ru – Текст : электронный. ООО «БУКАП» г. Томск	С 01.01. 2020 г. по 31.12. 2020 г.
5	ДОГОВОР № 2612Б19 от 24 декабря 2019 г.	С 31.12 2019 г.

	База данных ЭБС «ЛАНЬ» - коллекция «Медицина - Издательство «Лаборатория знаний»; коллекция «Языкознание и литературоведение – Издательство Златоуст»». - URL: http://www.e.lanbook.ru - Текст : электронный. Общество с ограниченной ответственностью «ЭБС ЛАНЬ» г. Санкт-Петербург	по 31.12 2020 г.
6	ДОГОВОР №2712Б19 от 24 декабря 2019 г. Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ». - URL: http://www.biblio-online.ru - Текст : электронный Общество с ограниченной ответственностью «Электронное издательство ЮРАЙТ» г. Москва	С 01.01. 2020 г. по 31.12. 2020 г.
7	Контракт № 2912Б19 от 25 декабря 2019 г. База данных «Электронная библиотечная система «Медицинская библиотека «MEDLIB.RU» (ЭБС «MEDLIB.RU»)). - URL: https://www.medlib.ru - Текст : электронный. Общество с ограниченной ответственностью «Медицинское информационное агентство» г. Москва	С 01.01.2020 г. по 31.12.2020 г.
8	Контракт № 0101Б20 сопровождения экземпляров систем Консультант плюс от 01 января 2020 года Справочная Правовая Система КонсультантПлюс. - URL: http://www.consultant.ru – Текст : электронный. Общество с ограниченной ответственностью «Компания ЛАД-ДВА» г. Кемерово	С 01.01.2020 г. по 31.12.2020 г.
9	Договор на безвозмездное использование произведений в ЭБС ЮРАЙТ № 357 от 05.03.2020г. База данных «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ»» – - URL: http://www.biblio-online.ru - Текст : электронный. Общество с ограниченной ответственностью «Электронное издательство ЮРАЙТ» г. Москва	С 01.04.2020г. по 31.03 2021г.
10	ДОГОВОР № 0303Б20 от 13.03.2020г. База данных «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ»» - URL: http://www.biblio-online.ru - Текст : электронный. Общество с ограниченной ответственностью «Электронное издательство ЮРАЙТ» г. Москва	С 01.04.2020 по 31.03.2021
11	ДОГОВОР № 0703Б20 от 20 марта 2020 г. База данных ЭБС «ЛАНЬ» - URL: http://www.e.lanbook.ru - Текст : электронный. Общество с ограниченной ответственностью «ЭБС ЛАНЬ» г. Санкт-Петербург	С 01.04.2020 по 31.03.2021
12	Электронная библиотека КемГМУ (Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2017621006 от 6.09 2017 г.). - URL: http:// www.moodle.kemsma.ru – для авторизованных пользователей.	неограниченный

5.2. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

№	Библиографическое описание рекомендуемого	Шифр библиотеки
---	---	-----------------

	источника литературы	
Основная литература		
1	Руководство по медицинской микробиологии : учебное пособие для системы последиplomного медицинского образования: в 3-х кн. – Москва : Бином Кн. I : Общая и санитарная микробиология / [Н. Е. Березкина и др.] ; под ред. А. С. Лабинской. Е. Г. Волиной. - 2008. – 1077 с.	579 Р 851
Дополнительная литература		
2	Сбойчаков В. Б., Микробиология, вирусология и иммунология: руководство к лабораторным занятиям: учеб. пособие / под ред. В. Б. Сбойчакова, М. М. Карапаца. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 320 с. - ISBN 978-5-9704-3575-5 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970435755.html .	-
3	Сбойчаков, В. Б. Санитарная микробиология : учебное пособие / В. Б. Сбойчаков. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2007. - 191 с.	614 С 231

5.3. Законодательное и нормативное обеспечение

1. ФЗ от 12.06.2008 №88-ФЗ «Технический регламент на молоко и молочную продукцию».
2. ГОСТ 26668-85 (СТ СЭВ 3013-81) Продукты пищевые и вкусовые. Методы отбора проб для микробиологических анализов;
3. ГОСТ 26669-85 (СТ СЭВ 3014-81) Продукты пищевые и вкусовые. Подготовка проб для микробиологических анализов;
4. ГОСТ 10444.15-94 Продукты пищевые. Методы определения количества мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов;
5. ГОСТ 26670-91 Продукты пищевые. Методы культивирования микроорганизмов;
6. ГОСТ 50396.1-92 Мясо птицы, субпродукты и полуфабрикаты птичьи. Метод определения количества мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов;
7. ГОСТ Р 50474-93 (идентичен ГОСТу 30518-97) Продукты пищевые. Методы выявления и определения количества бактерий группы кишечных палочек (колиформных бактерий);
8. ГОСТ 7702.2.2-93 Мясо птицы, субпродукты и полуфабрикаты птичьи. Методы выявления и определения количества бактерий группы кишечных палочек (колиформных бактерий родов *Escherichia*, *Citrobacter*, *Enterobacter*, *Klebsiella*, *Serratia*);

9. ГОСТ 9958-81 Колбасные изделия и продукты из мяса. Методы бактериологического анализа;
10. ГОСТ 9225-84 Молоко и молочные продукты. Методы микробиологического анализа;
11. ГОСТ 30364-96 Продукты яичные. Методы микробиологического контроля;
12. ГОСТ 21237-75 Мясо. Методы бактериологического анализа;
13. ГОСТ 20235.2-74 Мясо кроликов. Методы бактериологического анализа;
14. ГОСТ 10444.12-88 Продукты пищевые. Методы определения дрожжей и плесневых грибов;
15. ГОСТ 28805-90 Продукты пищевые. Метод определения количества осмотолерантных дрожжей и плесневых грибов;
16. ГОСТ 17.4.4.02-84 Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического и гельминтологического анализа.
17. ГОСТ 30813-2002 Вода и водоподготовка. Термины и определения.
18. ГОСТ Р 51232-98 Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества.
19. МУК 4.2.999-00 Методы контроля. Биологические и микробиологические факторы. Определение количества бифидобактерий в кисломолочных продуктах.
20. МУК 4.2.1018-01 Методы контроля. Биологические и микробиологические факторы. Методические указания по санитарно-микробиологическому анализу питьевой воды.
21. СанПиН 2.1.4.1074-01 Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроли качества.
22. СанПиН 2.3.2.1287-03 Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы.
23. Государственная Фармакопея XI издания (ГФ XI), действующую с 1990 г.

6. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения: Аудитория, оборудованные мультимедийной техникой, лаборатории, оснащенные специализированным оборудованием (микроскоп, термостат, автоклав, набор химической посуды, массоизмерительное оборудование, гомогенизатор, центрифуга, сушильный шкаф, груша резиновая, дозатор с наконечником, мерная пипетка, морозильник, пипетка Пастеровская, планшет для микротитрования, питательные среды для культивирования микроорганизмов, холодильник, чашки Петри, шпатель и петля микробиологические, ультрафиолетовый излучатель) и расходные материалы в количестве, позволяющем обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью

Комнаты для самостоятельной подготовки обучающихся. Оборудование: столы, стулья Технические средства: мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор), аудиоколонки, компьютер с выходом в интернет. Демонстрационные материалы: наборы мультимедийных презентаций Оценочные средства на печатной основе: тестовые задания по изучаемым темам, ситуационные задачи Учебные материалы: учебники, учебные пособия, раздаточные дидактические материалы Программное обеспечение: Linux лицензия GNUGPL, Microsoft Windows 7 Professional, Microsoft Office 10 Standard, Microsoft Windows 8.1 Professional,

