

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.

20 20 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Микробиология
ОРДИНАТУРЫ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ
ГИГИЕНА ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

Специальность

32.08.01 Гигиена детей и подростков

Квалификация выпускника

врач по гигиене детей и подростков

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

Кемерово 2020

Рабочая программа дисциплины «Микробиология» разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 32.08.01 «Гигиена детей и подростков», квалификация «врач по гигиене детей и подростков», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1129 от 27.08.2014 г. (рег. В Министерстве юстиции РФ № 34132 от 25.09.2014г.) и учебным планом по специальности 32.08.01 «Гигиена детей и подростков», 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 1120
Начальник УМУ Л.К.Исаков 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:

1. Оценке состояния среды обитания детей и подростков;
2. Проведении диагностических исследований, предусмотренных законодательством в создании санитарно-эпидемиологического благополучия детей и подростков.
3. Организации труда персонала в организациях и (или) их структурных подразделениях, осуществляющих свою деятельность в целях обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия детей и подростков с учетом требований техники безопасности и охраны труда.

1.2. Место дисциплины в структуре ООП ВО.

1.2.1. Дисциплина «Микробиология» относится к базовой части подготовки ординаторов по специальности 32.08.01 «Гигиена детей и подростков».

Актуальность дисциплины «Микробиология» заключается в том, что подготовка врача специалиста, обладающего знаниями в сфере санитарной микробиологии обусловлена государственной стратегией сохранения, укрепления и профилактики здоровья детей и подростков 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. Немаловажное значение имеет знание и выполнение правил биологической безопасности при работе с микроорганизмами.

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-1	готовность к осуществлению комплекса санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий, направленных на устранение или уменьшение вредного воздействия на детей и подростков факторов среды обитания, предотвращение возникновения и распространения инфекционных заболеваний и массовых неинфекционных заболеваний (отравлений) и их ликвидацию, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций	правила техники безопасности и работы в микробиологических лабораториях с реактивами, приборами, животными; экологию микроорганизмов, место их обитания, роль в природе и макроорганизме, 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 активной лаборатории; анализировать результаты эксперимента, проводить элементарную статистическую обработку экспериментальных данных; проводить санитарно-гигиеническую	навыками проведения санитарно-микробиологических лабораторных исследований.	<p>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</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>

				диагностику.		
2	ПК-3	Готовность к применению специализированного оборудования и медицинских изделий, предусмотренных для использования в профессиональной сфере	устройство светового микроскопа, методы микроскопии, устройство и режимы работы автоклава, сухожарового шкафа, термостата, технологию использования лабораторной посуды и инструментов.	пользоваться микробиологическим оборудованием работать с увеличительной техникой (микроскопами, оптическими лупами); использовать иммерсионного метода микроскопии; пользоваться простейшими медицинскими инструментами.	навыками микроскопирования и анализа микропрепаратов; простейшими медицинскими инструментами (шпатель, пинцетом, бактериологической петлей и др.);	Текущий контроль: Тема 1. Тестовые задания: № 5, 6, 10. Ситуационная задача: № 4 Тема 2. Ситуационные задачи: № 1 Тема 3. Тестовые задания: № 2, 3. Тема 4. Тестовые задания: № 2, 3, 4 Ситуационные задачи: № 3 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, 39-51 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
			3
	В зачетных единицах (ЗЕ)	В академических часах (ч)	Трудоемкость по семестрам (ч)
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.
<i>Базовая часть Б1.Б.3</i>	
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 задачи санитарно-микробиологических исследований. Критерии оценки санитарно-микробиологических исследований. Санитарно-показательные микроорганизмы, требования, предъявляемые к ним, группы СПМ			2					6
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.					3			8

	Нормативные документы								
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-1 готовность к осуществлению комплекса санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий, направленных на устранение или уменьшение вредного воздействия на детей и подростков факторов среды обитания, предотвращение возникновения и распространения инфекционных заболеваний и массовых неинфекционных заболеваний (отравлений) и их ликвидацию, в том числе в условиях	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

					чрезвычайных ситуаций	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 занятие	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-1 Готовность к осуществлению	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>комплекса санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий, направленных на устранение или уменьшение вредного воздействия на детей и подростков факторов среды обитания, предотвращение возникновения и распространения инфекционных заболеваний и массовых неинфекционных заболеваний (отравлений) и их ликвидацию, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций</p> <p>ПК-3</p> <p>Готовность к применению</p>	<p>микробиологических исследований воды. Цели и задачи санитарно-микробиологического исследования воды. Правила забора и транспортировки образцов воды для санитарно-микробиологических исследований. Нормативные документы.</p> <p>Уметь: Правильно собирать образцы воды, 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</p>	<p>№ 1-3, 5</p> <p>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>Текущий контроль: Тестовые задания: № 5, 6, 10. Ситуационная задача: № 4</p>
--	--	---	--	--	---	--

					<p>специализированного оборудования и медицинских изделий, предусмотренных для использования в профессиональной сфере</p>	<p>исследований, способы подготовки и стерилизации, устройство светового микроскопа и метод иммерсионной 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.</p>	<p>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</p>	<p>Обсуждаются вопросы роли почвы в передачи инфекционных заболеваний, источники контаминации почвы, факторы, влияющие на микрофлору.</p>	3	3	<p>ПК-1 Готовность к осуществлению комплекса санитарно-противоэпидемических (профилактических)</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</p>

	<p>фактор передачи инфекционных заболеваний. Нормативные документы</p>	<p>Указывается нормативная база, перечень и нормативы определяемых в почве показателей, описываются методики.</p>		<p>мероприятий, направленных на устранение или уменьшение вредного воздействия на детей и подростков факторов среды обитания, предотвращение возникновения и распространения инфекционных заболеваний и массовых неинфекционных заболеваний (отравлений) и их ликвидацию, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций</p> <p>ПК-3</p> <p>Готовность к применению специализированного оборудования и медицинских изделий, предусмотренных для использования в</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>зачетного занятия: № 6 Практические навыки и умения: № 7 Тестовые задания: № 18-22 Ситуационные задачи: № 7</p> <p>Текущий контроль: Ситуационные задачи: № 1 Промежуточная аттестация: Вопросы для зачетного занятия: № 7 Практические навыки и умения: № 5, 6. Ситуационные задачи:</p>
--	--	---	--	--	--	--

					<p>профессиональной сфере</p>	<p>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.</p>	№ 6
--	--	--	--	--	--------------------------------------	--	-----

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. Действие врача при пищевых отравлениях. Методика исследования при пищевых отравлениях</p>	3	3	<p>ПК-1 Готовность к осуществлению комплекса санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий, направленных на устранение или уменьшение вредного воздействия на детей и подростков факторов среды обитания, предотвращение возникновения и распространения инфекционных заболеваний и массовых неинфекционных заболеваний (отравлений) и их ликвидацию, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций</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.</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:</p>
---	--	--	---	---	---	---	---

					<p>ПК-3</p> <p>Готовность к применению специализированного оборудования и медицинских изделий, предусмотренных для использования в профессиональной сфере</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, 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>Тестовые задания: № 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-1 Готовность к осуществлению комплекса санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий, направленных на устранение или уменьшение вредного воздействия на детей и подростков факторов среды обитания, предотвращение возникновения и распространения инфекционных заболеваний и массовых неинфекционных заболеваний (отравлений) и их ликвидацию, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций</p> <p>ПК-3 Готовность к</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. Уметь: Правильно забирать воздух, анализировать и интерпретировать результаты санитарно-микробиологических исследований. Владеть: Навыками проведения отдельных этапов санитарно-микробиологических исследований.</p> <p>Знать: Питательные среды для</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: №</p>
---	---	--	---	---	---	--	--

				<p>применению специализированного оборудования и медицинских изделий, предусмотренных для использования в профессиональной сфере</p>	<p>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 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</p>	<p>2, 3, 4 Ситуационные задачи: № 3 Промежуточная аттестация: Вопросы для зачетного занятия: № 5 Практические навыки и умения: № 12 Тестовые задания: № 16, 24, 25, 28 Ситуационные задачи: № 10-15, 18</p>
--	--	--	--	---	--	--

						Кротова.	
5	Тема 5. Санитарно-микробиологическое исследование фармацевтических препаратов. Основные принципы микробиологического качества лекарственных средств. Нормативные документы	Обсуждаются вопросы санитарно-микробиологических исследований фармацевтических препаратов.	8	3	ПК-1 Готовность к осуществлению комплекса санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий, направленных на устранение или уменьшение вредного воздействия на детей и подростков факторов среды обитания, предотвращение возникновения и распространения инфекционных заболеваний и массовых неинфекционных	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.	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>заболеваний (отравлений) и их ликвидацию, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций</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>ПК-3</p> <p>Готовность к применению специализированного</p>	<p>Знать: Питательные среды для проведения санитарно-микробиологических</p>	<p>Текущий контроль: Тестовые задания: № 3 Ситуационные задачи:</p>

					<p>оборудования и медицинских изделий, предусмотренных для использования в профессиональной сфере</p>	<p>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>№ 1, 3</p> <p>Промежуточная аттестация: Вопросы для зачетного занятия: № 17, 18 Ситуационные задачи: № 21, 23</p>
6	Зачетное занятие	Обсуждаются вопросы санитарной микробиологии и санитарно-микробиологических исследований объектов окружающей среды	1	3	<p>ПК-1</p> <p>Готовность к осуществлению комплекса санитарно-противоэпидемических (профилактических)</p>	<p>Знать: Способы и методы санитарно-микробиологических исследований объектов окружающей среды, пищевых продуктов и</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,</p>

		(вода, почва, воздух), пищевых продуктов и фармацевтических препаратов.		<p>мероприятий, направленных на устранение или уменьшение вредного воздействия на детей и подростков факторов среды обитания, предотвращение возникновения и распространения инфекционных заболеваний и массовых неинфекционных заболеваний (отравлений) и их ликвидацию, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций</p> <p>ПК-3</p> <p>Готовность к применению специализированного оборудования и медицинских</p>	<p>фармацевтических препаратов, Цели и задачи санитарно-микробиологического исследования. Правила забора и транспортировки исследуемого материала для санитарно-микробиологических исследований. Нормативные документы.</p> <p>Знать: Питательные среды для проведения санитарно-микробиологических исследований, способы подготовки и стерилизации,</p>	<p>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> <p>Промежуточная аттестация: Вопросы для зачетного занятия: № 5, 7, 9, 12, 14, 15, 17, 18 Тестовые задания: №</p>
--	--	---	--	---	--	---

					изделий, предусмотренных для использования в профессиональной сфере	устройство светового микроскопа и метод иммерсионной микроскопии, приборы для забора воздуха.	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 обучающихся

№ 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	Тема 1. Санитарная микробиология, определение, задачи и принципы санитарной микробиологии. Цели и задачи санитарно-микробиологических	Обсуждаются вопросы санитарной микробиологии, о роли объектов окружающей среды в передаче инфекционных заболеваний и методах, направленных на их предотвращение.	6	3	ПК-1 Готовность к осуществлению комплекса санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий, направленных на устранение или	Знать: Способы и методы санитарно-микробиологических исследований. Критерии оценки санитарно-микробиологических исследований. Биологические свойства СПМ. Уметь: Выбрать исследуемый	Промежуточная аттестация: Вопросы для зачетного занятия № 1-3 Тестовые задания № 1, 2

	исследований. Критерии оценки санитарно-микробиологических исследований. Санитарно-показательные микроорганизмы, требования, предъявляемые к ним, группы СПМ.				уменьшение вредного воздействия на детей и подростков факторов среды обитания, предотвращение возникновения и распространения инфекционных заболеваний и массовых неинфекционных заболеваний (отравлений) и их ликвидацию, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций	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.	
--	---	--	--	--	--	---	--

Раздел 2. САНИТАРНО-МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

2	Тема 1. Санитарно-микробиологическое исследование воды. Микрофлора воды, зоны сапробности. Вода как фактор	Обсуждаются вопросы санитарно-микробиологических исследований воды. Даются понятия «аутохтонная и автохтонная» микрофлора, описываются источники контаминации, зоны сапробности. Указывается нормативная база и правила забора воды. Описываются	8	3	ПК-1 Готовность к осуществлению комплекса санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий, направленных на	Знать: Способы и методы санитарно-микробиологических исследований воды. Цели и задачи санитарно-микробиологического исследования воды. Правила забора и транспортировки	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:
---	---	--	---	---	---	---	---

	<p>передачи инфекционных заболеваний. Нормативные документы</p>	<p>показатели и методики исследования, даются нормативы.</p>		<p>устранение или уменьшение вредного воздействия на детей и подростков факторов среды обитания, предотвращение возникновения и распространения инфекционных заболеваний и массовых неинфекционных заболеваний (отравлений) и их ликвидацию, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций</p> <p>ПК-3</p> <p>Готовность к применению специализированного оборудования и медицинских изделий, предусмотренных для использования в</p>	<p>образцов воды для санитарно-микробиологических исследований. Нормативные документы.</p> <p>Уметь: Правильно собирать образцы воды, 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>№ 1-3, 5</p> <p>Текущий контроль: Тестовые задания: № 5, 6, 10. Ситуационная задача: № 4</p> <p>Промежуточная аттестация: Вопросы для зачетного занятия: № 9 Тестовые задания: № 7, 8, 11, 13 Ситуационные задачи:</p>
--	---	--	--	---	--	---

					профессиональной сфере	<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>	№ 4
3	<p>Тема 2. Санитарно-микробиологическое исследование почвы. Микрофлора почвы. Почва, как фактор передачи инфекционных заболеваний. Нормативные документы</p>	<p>Обсуждаются вопросы роли почвы в передаче инфекционных заболеваний, источники контаминации почвы, факторы, влияющие на микрофлору. Указывается нормативная база, перечень и нормативы определяемых в почве показателей, описываются методики</p>	8	3	<p>ПК-1 Готовность к осуществлению комплекса санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий, направленных на устранение или уменьшение вредного воздействия на</p>	<p>Знать: Способы и методы санитарно-микробиологических исследований почвы. Цели и задачи санитарно-микробиологического исследования почвы. Правила забора и транспортировки образцов почвы для санитарно-микробиологических исследований.</p>	<p>Текущий контроль: Тестовые задания: № 1-4 Ситуационные задачи: № 2 Промежуточная аттестация: Вопросы для зачетного занятия: № 6 Тестовые задания: № 18-22 Ситуационные задачи: № 7</p>

				<p>детей и подростков факторов среды обитания, предотвращение возникновения и распространения инфекционных заболеваний и массовых неинфекционных заболеваний (отравлений) и их ликвидацию, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций</p> <p>ПК-3</p> <p>Готовность к применению специализированного оборудования и медицинских изделий, предусмотренных для использования в профессиональной сфере</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: Микроскопировать с использованием иммерсионного метода, проводить посеvy с</p>	<p>Текущий контроль: Ситуационные задачи: № 1</p> <p>Промежуточная аттестация: Вопросы для зачетного занятия: № 7 Ситуационные задачи: № 6</p>
--	--	--	--	---	--	--

						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 инфекционных заболеваний. Нормативные документы	Обсуждаются вопросы санитарно-микробиологических исследования пищевых продуктов. Действие врача при пищевых отравлениях. Методика исследования при пищевых отравлениях	8	3	ПК-1 Готовность к осуществлению комплекса санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий, направленных на устранение или уменьшение вредного воздействия на детей и подростков факторов среды обитания, предотвращение возникновения и	Знать: Способы и методы санитарно-микробиологических исследований пищевых продуктов. Цели и задачи санитарно-микробиологического исследования пищевых продуктов. Правила забора и транспортировки образцов пищевых продуктов для санитарно-микробиологических исследований. Нормативные документы.	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

				<p>распространения инфекционных заболеваний и массовых неинфекционных заболеваний (отравлений) и их ликвидацию, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций</p> <p>ПК-3</p> <p>Готовность к применению специализированного оборудования и медицинских изделий, предусмотренных для использования в профессиональной сфере</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 использованием иммерсионного метода, проводить посевы с помощью шпателя,</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>
--	--	--	--	--	---	---

						<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>	
5	<p>Тема 4. Санитарно-микробиологическое исследование воздуха. Воздух как фактор передачи инфекционных заболеваний. Нормативные документы</p>	<p>Обсуждаются вопросы санитарно-микробиологического исследования воздуха.</p>	8	3	<p>ПК-1 Готовность к осуществлению комплекса санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий, направленных на устранение или уменьшение вредного воздействия на детей и подростков факторов среды обитания, предотвращение возникновения и распространения</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>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>

				<p>инфекционных заболеваний и массовых неинфекционных заболеваний (отравлений) и их ликвидацию, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций</p> <p>ПК-3</p> <p>Готовность к применению специализированного оборудования и медицинских изделий, предусмотренных для использования в профессиональной сфере</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</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>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>	
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-1 Готовность к осуществлению комплекса санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий, направленных на устранение или уменьшение вредного воздействия на детей и подростков факторов среды обитания, предотвращение</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-</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>возникновения и распространения инфекционных заболеваний и массовых неинфекционных заболеваний (отравлений) и их ликвидацию, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций</p>	<p>микробиологических исследований. 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</p>	<p>Текущий контроль: Тестовые задания: № 3 Ситуационные задачи:</p>
				ПК-3		

				<p>Готовность к применению специализированного оборудования и медицинских изделий, предусмотренных для использования в профессиональной сфере</p>	<p>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.</p> <p>Владеть: Навыками микроскопии с использованием светового микроскопа, инкубировать посевы в условиях термостата.</p>	<p>№ 1, 3</p> <p>Промежуточная аттестация: Вопросы для зачетного занятия: № 17, 18 Ситуационные задачи: № 21, 23</p>
--	--	--	--	--	--	---

7	Зачетное занятие	Обсуждаются вопросы санитарной микробиологии и санитарно-микробиологических исследований объектов окружающей среды (воды, почвы, воздуха), пищевых продуктов и фармацевтических препаратов.	8	3	ПК-1 Готовность к осуществлению комплекса санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий, направленных на устранение или уменьшение вредного воздействия на детей и подростков факторов среды обитания, предотвращение возникновения и распространения инфекционных заболеваний и массовых неинфекционных заболеваний (отравлений) и их ликвидацию, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций	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.	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</p> <p>Готовность к применению специализированного оборудования и медицинских изделий, предусмотренных для использования в профессиональной сфере</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>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** – обучающий видеофильм «Изготовление пробиотиков».

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.
13. Пищевые отравления, классификация. Возбудители пищевых отравлений, этиопатогенез.
14. Действие врача при пищевых отравлениях. Сбор образцов для исследования.
15. Микробиологические исследования при пищевых отравлениях (бактериологический и биологический методы).
16. Микрофлора растительного сырья. Фитопатогенная флора.
17. Микробиологический контроль стерильности лекарственных средств.
18. Определение степени микробной обсемененности нестерильных лекарственных средств.
19. Микробиологический контроль состояния производственной среды на предприятиях фармацевтической промышленности.

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) Citrobacter

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	B	95-91	5

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.			
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения темы; в 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.	С	90-86	4 (4+)
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.	С	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.	Е	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.	Е	70-66	3
Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых	Е	65-61	3 (3-)

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.			
Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, 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.	Fx	60-41	2 Требуется пересдача
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:

№ п/п	Наименование и краткая характеристика библиотечно-информационных ресурсов и средств обеспечения образовательного процесса, в том числе электронно-библиотечных систем и электронных образовательных ресурсов (электронных изданий и информационных баз данных)	Количество экземпляров, точек доступа
	ЭБС:	
1.	База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа» (ЭБС «Консультант студента») [Электронный ресурс] / ООО «Политехресурс» г. Москва. – Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru – по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю.	по договору, срок оказания услуги 01.01.2020–31.12.2020
2.	Электронная база данных «Консультант врача. Электронная медицинская библиотека» [Электронный ресурс] / ООО «ВШОУЗ-КМК» г. Москва. – Режим доступа: http://www.rosmedlib.ru – по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю.	по договору, срок оказания услуги 01.01.2020–31.12.2020
3.	База данных ЭБС «ЛАНЬ» - коллекция «Медицина - издательство «Лаборатория знаний», - коллекция «Языкознание и литературоведение – Издательство Златоуст» [Электронный ресурс] / ООО «ЭБС ЛАНЬ». – СПб. – Режим доступа: http://www.e.lanbook.com – по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю.	по договору, срок оказания услуги 01.01.2020–31.12.2020
4.	«Электронная библиотечная система «Букап» [Электронный ресурс] / ООО «Букап» г. Томск. – Режим доступа: http://www.books-up.ru – по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю.	по договору, срок оказания услуги 01.01.2020–31.12.2020
5.	«Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» [Электронный ресурс] / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» г. Москва. – Режим доступа: http://www.biblio-online.ru – по IP-адресу университета, удаленный	по договору, срок оказания услуги 01.01.2020–

	доступ по логину и паролю.	31.12.2020
6.	База данных «Электронная библиотечная система «Медицинская библиотека «MEDLIB.RU» (ЭБС «MEDLIB.RU») [Электронный ресурс] / ООО «Медицинское информационное агентство» г. Москва. – Режим доступа: https://www.medlib.ru – по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю.	по договору, срок оказания услуги 01.01.2020–31.12.2020
7.	Информационно-справочная система КОДЕКС с базой данных № 89781 «Медицина и здравоохранение» [Электронный ресурс] / ООО «ГК Кодекс». – г. Кемерово. – Режим доступа: http://www.kodeks.ru/medicina_i_zdravoohranenie#home – лицензионный доступ по локальной сети университета.	по договору, срок оказания услуги 01.01.2020 – 31.12.2020
8.	Справочная Правовая Система КонсультантПлюс [Электронный ресурс] / ООО «Компания ЛАД-ДВА». – М.– Режим доступа: http://www.consultant.ru – лицензионный доступ по локальной сети университета.	по договору, срок оказания услуги 01.01.2020 – 31.12.2020
9.	Электронная библиотека КемГМУ (Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2017621006 от 06.09.2017г.). - Режим доступа: http://www.moodle.kemsma.ru – для авторизованных пользователей.	неограниченный

5.1. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

№	Библиографическое описание рекомендуемого источника литературы	Шифр библиотеки
Основная литература		
1	Руководство по медицинской микробиологии : учебное пособие для системы последиplomного медицинского образования: в 3-х кн. – Москва : Бинوم Кн. I : Общая и санитарная микробиология / [Н. Е. Березкина и др.] ; под ред. А. С. Лабинской. Е. Г. Волиной. - 2008. – 1077 с.	579 P 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. ТР ТС 033/2013 Технический регламент Таможенного союза "О безопасности молока и молочной продукции".
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 осмоотерантных 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. СанПиН 2.1.3.2630 – 10 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность».
24. Инструкция о порядке расследования, учета и проведения исследований в учреждениях санитарно-эпидемиологической службы при пищевых отравлениях, М. 1975.
25. Методические рекомендации по проведению бактериологических исследований при пищевых отравлениях, М. 1990.
26. Государственная Фармакопея XI издания (ГФ XI), действующую с 1990 г.

6. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения:

учебные лаборатории, лекционные залы, комната для самостоятельной подготовки

Оборудование:

доски, столы, стулья, шкаф для лабораторной посуды, сухожаровой шкаф, сушильно-вытяжной шкаф, микроскоп «МикмедIBARI», микроскоп XSP-104, микроскоп «Микмед», термостат ТС-80, холодильник, анаэростат, центрифуга напольная, шейкер, автоклав, бактерицидные лампы

Средства обучения:

Технические средства: мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран), аудиокolonки, ноутбук с выходом в интернет

Демонстрационные материалы:

наборы мультимедийных презентаций, наборы учебно-наглядных пособий, таблицы, схемы

Оценочные средства на печатной основе:

тестовые задания по изучаемым темам, ситуационные задачи

Учебные материалы:

учебники, учебные пособия, раздаточные дидактические материалы

Программное обеспечение:

Microsoft Windows 7 Professional

Microsoft Office 10 Standard

Microsoft Windows 8.1 Professional

Microsoft Office 13 Standard

Linux лицензия GNU GPL

LibreOffice лицензия GNU LGPLv3

Антивирус Dr.Web Security Space

Kaspersky Endpoint Security Russian Edition для бизнеса