

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. Коскина

Коскина Е.В.

20 20 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Микробиология
ОРДИНАТУРЫ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ
ГИГИЕНА ТРУДА

Специальность

32.08.03 «Гигиена труда»

Квалификация выпускника

врач по гигиене труда

Форма обучения

очная

Уровень подготовки

подготовка кадров высшей ква-
лификации (ординатура)

**Управление последипломной 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) 32.08.03 «Гигиена труда», квалификация «врач по гигиене труда», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1131 от «27» августа 2014 г. (рег. в Министерстве юстиции РФ № 34425 от 23.10.2014г.) и учебным планом по специальности 32.08.03 «Гигиена труда», утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России «27» 08 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 1122

Начальник УМУ

«31» 08 2020 г.

 к.м.н., доцент Л.К.Исаков

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели и задачи освоения дисциплины «Микробиология».

Целью 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 условий окружающей среды человека, в которых осуществляется трудовая деятельность;
2. оценке организации труда персонала в организациях и их структурных подразделениях, осуществляющих свою деятельность в целях обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения 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 32.08.03 «Гигиена труда».

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. 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;

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 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 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 активной лаборатории; анализировать результаты эксперимента, проводить элементарную статистическую обработку экспериментальных данных; проводить	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 Ситуационные задачи: № 1-3, 5, 7, 8, 16, 17, 19, 20, 22 Практические навыки и

				санитарно-гигиеническую диагностику.		умения: № 4, 7, 10, 11, 13, 14
2	ПК-3	готовность к применению установленных санитарно-эпидемиологических требований к условиям работы с биологическими веществами, биологическими и микробиологическими организмами и их токсинами	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 и простыми лупами); использовать иммерсионного метода микроскопии; пользоваться простейшими медицинскими инструментами.	навыками микроскопирования и анализа микропрепаратов; простейшими медицинскими инструментами (шпателем, 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)
			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 (СР)	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					СР
				Аудиторные часы					
				Л	ЛП	ПЗ	КПЗ	С	
1	Раздел 1. САНИТАРНАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ	3	8	2					6
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	3	8	2					6
3	Раздел 2. САНИТАРНО-МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ	3				16			48
4	Тема 1. Санитарно-микробиологическое исследование воды. Микрофлора воды, зоны сапробности. Вода как фактор передачи инфекционных заболеваний. Нормативные документы	3				3			8
5	Тема 2. Санитарно-микробиологическое исследование почвы. Микрофлора почвы. Почва, как фактор передачи инфекционных заболеваний. Нормативные документы	3				3			8

6	Тема 3. Санитарно-микробиологическое исследование пищевых продуктов. Микрофлора пищевых продуктов. Пищевые продукты, как фактор передачи инфекционных заболеваний. Нормативные документы	3				3			8
7	Тема 4. Санитарно-микробиологическое исследование воздуха. Воздух как фактор передачи инфекционных заболеваний. Нормативные документы	3				3			8
	Тема 5. Санитарно-микробиологическое исследование фармацевтических препаратов. Основные принципы микробиологического качества лекарственных средств. Нормативные документы	3				3			8
8	Зачет	3				1			8
9	Всего	3	72	2		16			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 предотвращение возникновения и распространения инфекционных заболеваний массовых неинфекционных заболеваний (отравлений) и их ликвидацию, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций	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	
Всего часов		х	2	3	х	х	х

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 предотвращение возникновения распространения инфекционных заболеваний массовых неинфекционных заболеваний (отравлений) и их ликвидацию, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций</p> <p>ПК-3</p> <p>готовность применению установленных санитарно-</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 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:</p>
--	--	---	--	---	---	---

					<p>эпидемиологических требований к условиям работы с биологическими веществами, биологическими и микробиологическим и организмами и их токсинами</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>№ 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</p>	<p>Обсуждаются вопросы роли почвы в передаче 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 предотвращение возникновения распространения инфекционных заболеваний массовых неинфекционных заболеваний (отравлений) и их ликвидацию, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций</p> <p>ПК-3</p> <p>готовность применению установленных санитарно-</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</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: №</p>
--	--	---	--	---	---	---

				<p>эпидемиологических требований к условиям работы с биологическими веществами, биологическими и микробиологическим и организмами и их токсинами</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>7 Практические навыки и умения: № 5, 6. Ситуационные задачи: № 6</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. 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 предотвращение возникновения и распространения инфекционных заболеваний 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>ПК-3</p> <p>готовность к применению установленных санитарно-эпидемиологических требований к условиям работы с биологическими веществами, биологическими и микробиологическим и организмами и их токсинами</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>Текущий контроль: 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 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 применению</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>установленных санитарно-эпидемиологических требований к условиям работы с биологическими веществами, биологическими и микробиологическим и организмами и их токсинами</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	<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-1 готовность к осуществлению комплекса санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий, направленных на предотвращение возникновения и распространения инфекционных заболеваний массовых неинфекционных заболеваний (отравлений) и их ликвидацию, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций</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.</p> <p>Уметь: Анализировать учебный материал посредством написания конспектов, терминологических словарей, рефератов, докладов. правильно забирать образцы</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>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 установленных санитарно-эпидемиологических требований к условиям работы с биологическими веществами, биологическими и микробиологическим и организмами и их</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: № 3 Ситуационные задачи: № 1, 3 Промежуточная аттестация: Вопросы для зачетного занятия: № 17, 18 Ситуационные задачи: № 21, 23</p>

					токсинами	использованием иммерсионного метода, проводить посеvy с помощью шпателя, петли бактериологической и пипетки, инкубировать посеvy в термостате, готовить фиксированные мазки-препараты и окрашивать по Граму. Владеть: Навыками микроскопии с использованием светового микроскопа, инкубировать посеvy в условиях термостата.	
6	Зачетное занятие	Обсуждаются вопросы санитарной микробиологии и санитарно-микробиологических исследований объектов окружающей среды (вода, почва, воздух), пищевых продуктов и фармацевтических препаратов.	1	3	ПК-1 готовность к осуществлению комплекса санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий, направленных на предотвращение возникновения и распространения инфекционных заболеваний массовых	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-	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>неинфекционных заболеваний (отравлений) и их ликвидацию, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций</p> <p>ПК-3</p> <p>готовность к применению установленных санитарно-эпидемиологических требований к условиям работы с биологическими веществами, биологическими и микробиологическим и организмами и их токсинами.</p>	<p>микробиологических исследований. Нормативные документы.</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.</p>	<p>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.</p>
Всего часов	х	16	3	х	х	х

3. Самостоятельная работа обучающихся

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Вид самостоятельной работы студентов (СР)	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 исследований. Критерии оценки санитарно-микробиологических исследований. Санитарно-показательные микроорганизмы, требования,	Обсуждаются вопросы санитарной микробиологии, роль 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 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: Выбрать исследуемый материал для санитарно-микробиологической диагностики и правильно собирать. анализировать и интерпретировать результаты санитарно-микробиологических исследований. Владеть: Навыками проведения	Промежуточная аттестация: Вопросы для зачетного занятия № 1-3 Тестовые задания № 1, 2

	предъявляемые к ним, группы СПМ.				чрезвычайных ситуаций	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 передачи инфекционных заболеваний. Нормативные документы	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 показатели и методики исследования, даются нормативы.	8	3	ПК-1 готовность к осуществлению комплекса санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий, направленных на предотвращение возникновения и распространения инфекционных заболеваний и массовых неинфекционных заболеваний (отравлений) и их ликвидацию, в том числе в условиях чрезвычайных	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	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>ситуаций</p> <p>ПК-3</p> <p>готовность к применению установленных санитарно-эпидемиологических требований к условиям работы с биологическими веществами, биологическими и микробиологическими организмами и их токсинами</p>	<p>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, петли бактериологической и пипетки, инкубировать посевы в термостате, готовить фиксированные мазки-препараты и окрашивать по Граму.</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: № 4</p>
--	--	--	--	--	--	---

						Владеть: Навыками микроскопии с использованием светового микроскопа, инкубировать посеы в условиях термостата.	
3	Тема 2. Санитарно-микробиологическое исследование почвы. Микрофлора почвы. Почва, как фактор передачи инфекционных заболеваний. Нормативные документы	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	8	3	ПК-1 готовность к осуществлению комплекса санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий, направленных на 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 почвы. Цели и задачи санитарно-микробиологического исследования почвы. Правила забора и транспортировки образцов почвы для санитарно-микробиологических исследований. Нормативные документы. Уметь: Правильно собирать образцы почвы, анализировать и интерпретировать результаты санитарно-микробиологических исследований. Владеть: Навыками проведения	Текущий контроль: Тестовые задания: № 1-4 Ситуационные задачи: № 2 Промежуточная аттестация: Вопросы для зачетного занятия: № 6 Тестовые задания: № 18-22 Ситуационные задачи: № 7

					<p>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, 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,</p>	<p>Текущий контроль: Ситуационные задачи: № 1</p> <p>Промежуточная аттестация: Вопросы для зачетного занятия: № 7 Ситуационные задачи: № 6</p>
--	--	--	--	--	---	---

						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 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 пищевых продуктов. Цели и задачи санитарно-микробиологического исследования пищевых продуктов. Правила забора и транспортировки образцов пищевых продуктов для санитарно-микробиологических исследований. Нормативные документы. Уметь: Правильно собирать образцы пищевых продуктов, анализировать и интерпретировать результаты санитарно-микробиологических исследований.	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>ПК-3</p> <p>готовность к применению установленных санитарно-эпидемиологических требований к условиям работы с биологическими веществами, биологическими и микробиологическими организмами и их токсинами</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, петли бактериологической и пипетки, инкубировать посевы в термостате, готовить фиксированные мазки-препараты и окрашивать по Граму.</p> <p>Владеть: Навыками микроскопии с использованием светового</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>
--	--	--	--	--	---	--	---

						микроскопа, инкубировать посе́вы 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-1 готовность к осуществлению комплекса санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий, направленных на 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 воздуха. Цели и задачи санитарно-микробиологического исследования воздуха. Правила за́бора воздуха для санитарно-микробиологических исследований. Нормативные документы. Уметь: Правильно за́бирать воздух, анализировать и интерпретировать результаты санитарно-микробиологических исследований. Владеть: Навыками проведения отдельных этапов	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>санитарно-микробиологических исследований.</p> <p>ПК-3</p> <p>готовность к применению установленных санитарно-эпидемиологических требований к условиям работы с биологическими веществами, биологическими и микробиологическими организмами и их токсинами</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 мазки-препараты и</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>
--	--	--	--	--	---	---	--

						окрашивать по Граму, осуществлять забор воздуха. Владеть: Навыками микроскопии с использованием светового микроскопа, инкубировать посеvy в условиях термостата, забора воздуха с помощью аппарата Кротова.	
6	Тема 5. Санитарно-микробиологическое исследование фармацевтических препаратов. Основные принципы микробиологического качества лекарственных средств. Нормативные документы	Обсуждаются вопросы санитарно-микробиологического исследования фармацевтических препаратов.	8	3	ПК-1 готовность к осуществлению комплекса санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий, направленных на 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 фармацевтических препаратов. Цели и задачи санитарно-микробиологического исследования фармацевтических препаратов. Правила забора и транспортировки образцов фармацевтических препаратов для санитарно-микробиологических исследований. Нормативные	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>чрезвычайных ситуаций</p>	<p>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</p>
				<p>ПК-3</p> <p>готовность применению установленных</p>	<p>к</p>	

					<p>санитарно-эпидемиологических требований к условиям работы с биологическими веществами, биологическими и микробиологическими организмами и их токсинами</p>	<p>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>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	8	3	<p>ПК-1 готовность к осуществлению комплекса санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий,</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 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>

		препаратов.		<p>направленных на 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 установленных санитарно-эпидемиологических требований к условиям работы с биологическими</p>	<p>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, устройство светового микроскопа и метод</p>	<p>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: № 7, 8, 11, 13, 16, 24, 25, 28, 36, 39-51 Ситуационные задачи:</p>
--	--	-------------	--	--	--	---

					веществами, биологическими и микробиологическими организмами и их токсинами	иммерсионной микроскопии, приборы для забора воздуха.	№ 4, 6, 9, 10-15, 18, 21, 23. Практические навыки и умения: № 1-3, 5, 6, 8, 9, 12.
Всего часов		х	54		х	х	х

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, СР	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, СР	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, СР	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, СР	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, СР	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, СР	3	Информационные технологии Контекстное обучение Междисциплинарное обучение Мастер-класс Показ видеофильма	1
Итого	ПЗ, СР	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 пищевых отравлений.
14. Действие врача при диагностике пищевых отравлений. Группы материалов для исследования. Сбор проб, транспортировка.
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.	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	E	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 передача
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.	С 01.01 2020 г. по 31.12. 2020 г.

	Общество с ограниченной ответственностью «Политехресурс» (ООО «Политехресурс») г. Москва	
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. 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	С 31.12 2019 г. 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	неограниченный

	6.09 2017 г.). - URL: http:// www.moodle.kemsma.ru – для авторизованных пользователей.	
--	--	--

5.2. 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 : Бином 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 C 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 птицы. 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 осмоотолерантных 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.
24. СанПиН 2.1.3.2630 – 10 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность».
25. Инструкция о порядке расследования, учета и проведения исследований в учреждениях санитарно-эпидемиологической службы при пищевых отравлениях, М. 1975.
26. Методические рекомендации по проведению бактериологических исследований при пищевых отравлениях, М. 1990.

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,

Лист изменений и дополнений РП

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины

Б1. Б3. Микробиология

(указывается индекс и наименование дисциплины по учебному плану)

На 20__ - 20__ учебный год.

Регистрационный номер РП _____

Дата утверждения «__» _____ 201_ г.

Перечень дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу	РП актуализирована на заседании кафедры:			Подпись и печать зав.научной библиотекой
	Дата	Номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующего кафедрой	
<p>В рабочую программу вносятся следующие изменения</p> <p>1.;</p> <p>2.и</p> <p>т.д.</p> <p>или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений на данный учебный год</p>				