

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ – ФИЛИАЛ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ П.А.СТОЛЫПИНА»

«УТВЕРЖДАЮ»

Заместитель директора по учебной  
и воспитательной работе

  
\_\_\_\_\_ Н.С. Семенова

« 9 » апреля 2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ОБЩАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ И ОБЩАЯ САНИТАРНАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ

Направление подготовки: 19.03.03 Продукты питания животного происхождения  
(академический бакалавриат)

Профиль подготовки: Технология молока и молочных продуктов

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная, заочная

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ – ФИЛИАЛ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ П.А.СТОЛЫПИНА»

«УТВЕРЖДАЮ»

Заместитель директора по учебной  
и воспитательной работе

  
\_\_\_\_\_ Н.С. Семенова

«23» июня 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ОБЩАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ И ОБЩАЯ САНИТАРНАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ

Направление подготовки: 19.03.03 Продукты питания животного происхождения  
(академический бакалавриат)

Профиль подготовки: Технология молока и молочных продуктов

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная, заочная

## 1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ОБЩАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ И ОБЩАЯ САНИТАРНАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ»

**Целью** преподавания дисциплины является формирование у обучающихся прочного фундамента знаний в области микробиологии необходимых для формирования профессиональных навыков при работе с биологическими системами и продуктами животного и растительного происхождения. Её изучение направлено на формирование представлений у обучающихся о строении, систематике, экологии микроорганизмов их влияние, как на пищевые продукты, так и на организм человека.

Обучающийся должен в ходе изучения курса научиться решать следующие профессиональные задачи:

### **Задачи дисциплины:**

#### *1) теоретический компонент:*

- получить базовые представления об основных разделах микробиологии, значении микроорганизмов в биологических системах;
- иметь представление о роли микроорганизмов в окружающей среде и их использовании в медицине и сельском хозяйстве;
- изучить основные понятия и разделы микробиологии;

#### *2) познавательный компонент:*

- владеть информацией о строении и принципах классификации микроорганизмов;
- на основе теоретических знаний оценивать возможности опасности развития инфекционных процессов, вызванных как микроорганизмами, так и продуктами их жизнедеятельности;

#### *3) практический компонент:*

- приобрести навыки работы с микроорганизмами;
- обоснованно выбирать соответствующий метод исследования для решения практических задач;
- уметь самостоятельно работать с учебной, научной и справочной литературой, вести информационный поиск;
- *проводить лабораторные исследования безопасности и качества сырья, полуфабрикатов и продуктов питания, включая микробиологический, химико-бактериологический, физико-химический в соответствии регламентами, стандартными методиками, нормативно-технической документацией (D/02.6).*

## 2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Общая микробиология и общая санитарная микробиология» относится к базовой части теоретического блока учебного плана (Б. Б.13).

Успешное изучение дисциплины основывается на полученных знаниях таких дисциплин как: «Органическая химия», «Биохимия», «Биология», «Анатомия и гистология сельскохозяйственных животных», а также на дисциплинах, изученных студентами в школе и средних учебных заведениях – курса биологии.

Дисциплина создает теоретическую и практическую основу для изучения последующих дисциплин и практик: «Технология молока и молочных продуктов», «Производственный контроль в молочной промышленности», «Общая технология молочной отрасли», «Учебная практика по получению первичных умений и навыков: Введение в специальность», «Технологическая практика», «Преддипломная практика».

### 3 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций - ОК-7; ОПК-3; ПК-9:

*ОК-7- способность к самоорганизации и самообразованию*

*Знать:*

- основные понятия, термины, определения в области микробиологии,
- основные классификационные системы в микробиологии,
- физиологию микроорганизмов,
- место и роль микроорганизмов в природе и деятельности человека, значение микробиологии в решении задач технологии производства и переработки молочной продукции.

*Уметь:*

применять питательные среды для культивирования микроорганизмов.

*Владеть:*

навыками изучения влияния условий окружающей среды на развитие микроорганизмов.

*ОПК-3 - способностью осуществлять технологический контроль качества готовой продукции;*

*Знать:*

- характеристику микробиологических факторов, формирующих и сохраняющих качество сырья и продовольственных товаров;
- основные методы микробиологического исследования сырья и продовольственных товаров, санитарно-гигиенические требования, предъявляемые к сырью, материалам, производству продовольственных продуктов;
- знать требования санитарных норм и правил к различным однородным группам продовольственных товаров;
- характеристику и свойства микроорганизмов, влияющих на качество выпускаемой продукции;
- основные микробиологические процессы, используемые в технологии пищевых производств

*Уметь:*

- применять знания естественнонаучных дисциплин для организации торгово-технологических процессов и обеспечения качества и безопасности потребительских товаров;
- применять НТД, касающуюся микробиологического исследования качества и безопасности однородных групп продовольственных товаров;
- применять систему оценки качества товара в соответствии с требованиями ТР.

*Владеть:*

- навыками применения терминологией, определениями и положениями изучаемой дисциплины;
- техникой выделения чистой культуры и методами идентификации микроорганизмов.

*ПК-9 - готовностью осуществлять контроль соблюдения экологической и биологической безопасности сырья и готовой продукции.*

*Знать:*

- особенности клеточных структур микроорганизмов;
- особенности основных групп про- и эукариотных организмов;
- основы санитарной бактериологии, законы наследственности и изменчивости микроорганизмов;

- особенности распространения микроорганизмов в различных средах обитания, их роль в экосистемах и биосфере;
- методы изучения и применения бактериофагов, особенности регуляции метаболизма у микроорганизмов и закономерности роста микроорганизмов в различных условиях культивирования;
- *методы технологического, лабораторного контроля качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции питания животного происхождения (D/02.6).*

*Уметь:*

- проводить микроскопические исследования;
- владеть техникой приготовления препаратов микроорганизмов;
- выделять штаммы микроорганизмов и осуществлять контроль за их чистотой;
- вести количественный учет микроорганизмов, работать с условно-патогенными и патогенными штаммами;
- идентифицировать микроорганизмы в лабораторных и производственных условиях; проводить их количественный учет, исследовать морфологические и физиолого-биохимические свойства;
- анализировать продукты метаболизма, освоить методы стерилизации; составлять питательные среды;
- культивировать микроорганизмы применять полученные в области микробиологии знания для решения научных, учебных, практических, методических, информационно-поисковых и других задач;
- *проводить лабораторные исследования безопасности и качества сырья, полуфабрикатов и продуктов питания, включая микробиологический, химико-бактериологический, физико-химический в соответствии регламентами, стандартными методиками, нормативно-технической документацией (D/02.6).*

*Владеть:*

- навыками наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов;
- владеть цитологическими методами, применяемыми в микробиологии.

*Приобрести опыт:*

- микробиологической оценки качества продуктов животного и растительного происхождения;
- оценки качества воды в естественных водоемах с целью определения бактериальной обсемененности и токсичности.

Матрица формирования компетенций по дисциплине «Общая микробиология и общая санитарная микробиология»

п/п	Разделы, темы дисциплины	Количество часов (аудиторная + самостоятельная)	Общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции			Общее количество компетенций
			ОК-7	ОПК-3	ПК-9	
I семестр						
1.	Раздел 1. История возникновения и развития микробиологии	6	*			1
2.	Морфология, строение, развитие бактериальной клетки	23	*	*		2
3.	Принципы систематики и классификация бактерий	13		*	*	2
4.	Основы вирусологии	12	*		*	2
5.	Рост микроорганизмов	22		*	*	2
6.	Метаболизм микроорганизмов	21		*	*	2
	КСР	11				
	Итого I семестр- зачет	<b>108</b>				
II семестр						
1.	Раздел 2 Санитарная микробиология	31		*	*	2
2.	Экология микроорганизмов	39	*		*	2
3.	Микроорганизмы и окружающая среда. Микрофлора воды, воздуха и почвы.	46		*	*	2
	Подготовка к экзамену	27				
	КСР	1				
	Итого II семестр	<b>144</b>				
	Экзамен					
	Итого	<b>252</b>				

#### 4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.

4.1 Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часов, в том числе контактной работы – 112,2 час. Очная форма обучения, (1-2 семестр)

№ п/п	Раздел дисциплины		Учебная работа всего, час	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов							Формы контроля	
				Контактная работа, час.				Самостоятельная работа, час				
				Всего	Лекции	Семинарские (лабораторные, практические) занятия	Контроль самостоятельной работы (КСР)	Всего	Подготовка к семинарским (лаборат., практическим) занятиям	Подготовка реферата		
<b>I семестр</b>												
1	Раздел 1. История возникновения и развития микробиологии	1	6	2	2	-	0	4	3	1		Входной контроль, индивидуальная работа, зачет
2	Морфология, строение, развитие бактериальной клетки		21	9	4	4	1	12	7	5		Индивидуальная работа, лекции-презентации, зачет
3	Принципы систематики и классификация бактерий		21	11	6	4	1	10	5	5		Дискуссия, реферат, зачет
4	Основы вирусологии		21	11	6	4	1	10	5	5		Тестирование круглый стол, лекции-презентации, зачет
5	Рост микроорганизмов		22	15	4	10	1	7	5	2		Тестирование интернет-семинар, зачет
6	Метаболизм микроорганизмов		17	7	2	4	1	10	5	5		Контрольная работа, индивидуальная работа, лекции-презентации, зачет
	Зачет											
	Всего по видам 1 семестра	2	<b>108</b>	<b>55</b>	24	26	5	<b>53</b>	30	23	-	

		<b>II семестр</b>									
1	Раздел 2 Санитарная микробиология.	36,8	18	6	10	2	18,8	12	6,8	9	Круглый стол, презентации, экзамен
2	Экология микроорганизмов	37	18	6	10	2	19	12	7	9	Реферат, интернет-семинар, экзамен
3	Микроорганизмы и окружающая среда	43	24	6	16	2	19	12	7	9	Устный опрос, тестирование, лекции-презентации, экзамен
	Конт. консультации	0,2	0,2								
	Экзамен	27									
	Всего по видам 2 семестра	<b>144</b>	<b>60,2</b>	18	36	6	<b>56,8</b>	36	20,8	<b>27</b>	
	<b>ВСЕГО</b>	<b>252</b>	<b>112,2</b>			11	<b>109,8</b>			<b>27</b>	

4.2 Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часов, в том числе контактной работы –12,35 час. Заочная форма обучения, (1-2 семестр).

№ п/п	Раздел дисциплины	Учебная работа всего, час	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов								Формы контроля
			Контактная работа, час.				Самостоятельная работа, час				
			Всего	Лекции	Семинарские (лабораторные, практические) занятия	Контроль самостоятельной работы (КСР)	Всего	Подготовка к семинарским (лаборат., практическим) занятиям	Подготовка реферата	Подготовка к экзамену	
<b>I семестр</b>											
1	Раздел 1. История возникновения и развития микробиологии	8	-	-	-		8	5	3		Входной контроль, индивидуальная работа, зачет
2	Морфология, строение, развитие бактериальной клетки	18	3	1,0	2		15	12	3		Индивидуальная работа, лекции-презентации, зачет
3	Принципы систематики и классификация бактерий	19,5	1,5	0,5	1		18	15	3		Дискуссия, реферат, зачет
4	Основы вирусологии	19,5	1,5	0,5	1		18	15	3		Тестирование круглый стол,



												лекции-презентации, зачет
5	Рост микроорганизмов		21,85	2	1	1		19,85	16	3,85		Тестирование интернет-семинар, зачет
6	Метаболизм микроорганизмов		17	2	1	1		15	12	3		Контрольная работа, индивидуальная работа, лекции-презентации, зачет
	Консультации		0,15	0,15				-	-			
	Зачет		4								4	
	Всего по видам 1 семестра	1	<b>108</b>	<b>10,15</b>	4	6		<b>93,85</b>	75	18,85	<b>4</b>	
			<b>II семестр</b>									
1	Раздел 2 Санитарная микробиология.	2	44	4	2	2	-	40	30	10	3	Круглый стол, презентации, экзамен
2	Экология микроорганизмов		44	4	2	2	-	40	30	10	3	Реферат, интернет-семинар, экзамен
3	Микроорганизмы и окружающая среда		46,65	4	2	2	-	42,65	30	12,65	3	Устный опрос, тестирование, лекции-презентации, экзамен
	Конт. консультации		0,35	0,35								
	Экзамен		9									
	Всего по видам 2 семестра	2	<b>144</b>	<b>12,35</b>	6	6	-	<b>122,65</b>	90	32,65	<b>9</b>	
	<b>ВСЕГО</b>		<b>252</b>	<b>22,5</b>			-	<b>216,5</b>			<b>13</b>	

## II семестр

### Санитарная микробиология

Микрофлора мяса, мясных продуктов, консервов. Микрофлора молока и молочных продуктов, яиц.

Микробиология зерна и продуктов его переработки, болезни хлеба, хлебобулочных, кондитерских изделий.

Санитарно-гигиенические требования, предъявляемые к продуктам животного и растительного происхождения и готовой продукции. Виды порчи продуктов и микроорганизмы их вызывающие.

### Экология микроорганизмов

Воздействие факторов внешней среды на рост микроорганизмов (температура, молекулярный кислород, рН среды, атмосферное давление и т.д.).

Типы взаимодействий между биологическими объектами. Комменсализм, мутуализм, паразитизм, конкуренция и аллелопатия (антибиоз). Факультативные и облигатные симбиозы. Внутрядерный паразитизм бактерий в простейших.

### Микроорганизмы и окружающая среда

Характеристика экосистемы, местообитания, экологической ниши. Водные экосистемы (океаны, озера, проточные водоемы). Очистка сточных вод. Патогенные микроорганизмы и инфекции, передающиеся через воду. Принципы санитарно-микробиологической оценки качества воды. Самоочищение водоемов. Микроорганизмы как симбиотические партнеры. Мутуалистический симбиоз. Антагонистический симбиоз.

## 4.4 Лабораторные работы для очной и заочной формы обучения

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Количество часов	
			Очной формы обучения	Заочной формы обучения
I СЕМЕСТР, I КУРС				
1	2	Морфология микроорганизмов. Методы изучения морфологии микроорганизмов. Различные методы микроскопии. Метод иммерсионной микроскопии.	8	6
2	2	Различные способы окраски микроорганизмов. Метод приготовления и простой окраски микропрепаратов. Сложный метод окраски микроорганизмов по Граму.	6	4
3	5	Физиология роста микроорганизмов. Асептика, антисептика, стерилизация. Методы стерилизации.	6	4
4	5	Культивирование микроорганизмов. Приготовление питательных сред. Способы стерилизации. Накопительные культуры и методы получения чистых культур микроорганизмов.	6	4
Итого за 1 семестр			26	6

I КУРС, II СЕМЕСТР				
5	6	Питание микроорганизмов. Типы метаболизма микроорганизмов. Элективные методы культивирования. Питательные среды. Методы определения числа бактерий и бактериальной массы.	10	6
6	7	Влияние факторов внешней среды на рост микроорганизмов. Воздействие химических, физических и биологических факторов на микроорганизмы.	10	6
7	9	Микробиологическая характеристика продуктов животного происхождения. Приготовление мазков отпечатков с целью определения ОМЧ.	14	6
Итого за 2 семестр			36	6
ВСЕГО			<b>62</b>	<b>12</b>

## 5 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавра реализация компетентного подхода предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения лекционных и лабораторных занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

**Часть лекционных занятий** проводится в аудитории с применением мультимедийного проектора в виде интерактивной формы и тематических фильмов. Основные моменты лекционных занятий конспектируются. Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения с обязательным составлением конспекта.

Наряду с традиционными видами лекционных занятий также используются лекция-визуализация (с использованием различных форм наглядности: реактивы, рисунки, альбомы, фото, схемы и таблицы); лекция-консультация (осуществляемая в формате «вопросы - ответы»), проблемная лекция, лекция-диалог.

**Лабораторные занятия проводятся** в специально оснащенной лаборатории, предоставлением необходимых НТД и методической литературы. Лабораторные занятия проводятся в следующих формах: групповая работа; анализ результатов демонстрационного эксперимента, а также выполнение лабораторных исследовательских работ.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляют не менее 20 % аудиторных занятий по очной форме обучения. Занятия лекционного типа для соответствующих групп студентов составляют не более 30 % аудиторных занятий.

*Синхронное взаимодействие обучающегося с преподавателем* может осуществляться с помощью чата, созданного по дисциплине по «Общая микробиология и общая санитарная микробиология» на платформе «Moodle» [http://www.moodle.ugsha.ru/mod/chat/gui\\_header\\_js/index.php?id=571](http://www.moodle.ugsha.ru/mod/chat/gui_header_js/index.php?id=571)

Чат предназначен для обсуждения учебного материала в онлайн режиме в течение времени, предназначенного для освоения дисциплины.

Асинхронное обучение в виде самостоятельной работы и контроля самостоятельной работы по дисциплине включает:

- самоподготовку к занятиям по конспектам, учебной и научной литературе с помощью электронных ресурсов и реальных книжных ресурсов библиотеки;
- оформление и подготовка докладов по анализу литературных источников отечественных и зарубежных исследователей;
- выступление с презентациями;
- подготовка к тестированию.

Программы проведения активных и интерактивных занятий по дисциплине «Общая микробиология и общая санитарная микробиология»

№ п/п	Наименование темы	Часы, очная форма/ заочная форма	Виды активных и интерактивных семинарских занятий, час			
			Интернет - семинара	Интерактивные лекции (презентация, тематические фильмы)	Круглые столы	Дискуссии, решение кроссвордов и др.
1	Предмет и задачи дисциплины «Микробиология». Основы общей микробиологии			2	-	
2	Морфология микроорганизмов			2		
3	Физиология микроорганизмов			2	2	
4	Влияние условий окружающей среды на жизнедеятельность микроорганизмов.		2	2		
5	Микробиология Микрофлора яиц. Биохимические процессы, вызываемые микроорганизмами			2		2
6	Санитарно-гигиенические требования. Санитарно-показательные и патогенные микроорганизмы. Микробиологический контроль качества.			2		2
7	Гигиеническая оценка товаров. Микробиология окружающей среды и отдельных групп товаров			2		

1. Проведение *круглого стола* по теме «Общая микробиология и общая санитарная микробиология» требует подготовительной работы со стороны студентов, которые должны подобрать литературу, составить план и раскрыть содержание выступления. При подготовке к выступлению, а также к участию в дискуссии на круглом столе необходимо изучить предложенную литературу и выявить основные проблемные моменты темы. Продолжительность доклада на круглом столе не должна превышать 7-8 минут, материал должен быть тщательно проработан.

К проведению круглого стола привлекаются все желающие в нем участвовать студенты. После выступлений участники круглого стола задают докладчикам наиболее интересующие их вопросы. На заключительном этапе круглого стола проводится открытая дискуссия по представленным проблемам, в которой участвуют все студенты. После завершения дискуссии путём голосования выбирается лучший докладчик, а также подводятся окончательные итоги круглого стола. Затем по результатам обсуждения одним из студентов готовится проект резюме, которое рассматривается и принимается участниками круглого стола. Резюме содержит предложения как теоретической, так и практической направленности, к которым пришли студенты в ходе обсуждения рассматриваемой темы, а также основные выводы.

План круглого стола:

1. Вступительное слово руководителя
2. Заслушивание докладов на темы:
  - Предмет микробиологии
  - Общая микробиология
  - Питание и дыхание микроорганизмов
3. Обсуждение докладов
4. Избрание счётной комиссии и голосование (выбор лучшего доклада)
5. Подведение итогов круглого стола
6. Подготовка резюме по результатам проведения круглого стола

2. Проведение *интернет-семинара* по теме «Влияние условий окружающей среды на жизнедеятельность микроорганизмов» с использованием интернет-экскурсии позволяет использовать данный ресурс как источник информации в процессе организации учебно-познавательной деятельности студентов по освоению предметного материала в режиме реального времени. Для этого используется ноутбук с доступом в интернет, видеопроектор, экран и материалы сайтов: Google <http://www.rospotrebnadzor.ru/> (Влияние физических и химических факторов на жизнедеятельность микроорганизмов);

<http://dietolog.com.ua/diet/racional.php> (Влияние биологических факторов на жизнедеятельность микроорганизмов).

3. *Лекции визуализации* (презентации) по темам «Морфология микроорганизмов» позволяют в данном формате быстро и легко усваивать информацию, представленную визуально. В процессе лекций демонстрируются презентации по темам, где последовательно излагаются основные вопросы, схематично изображены отдельные особенности, а также представлен информационный материал по формам микроорганизмов (химический состав). Последние моменты студентами могут конспектироваться. Презентационный материал находится у ведущего преподавателя.

4. *Дискуссия* по темам «Микрофлора яиц. Биохимические процессы, вызываемые микроорганизмами» заключается в проведении учебных групповых дискуссий по конкретной проблеме. Постановка проблемы:

- ✓ Микробиология товаров животного происхождения;
- ✓ Процессы жизнедеятельности микроорганизмов в анаэробных условиях: спиртовое, молочнокислое, пропионово-кислое и маслянокислые брожения;
- ✓ Процессы жизнедеятельности микроорганизмов в аэробных условиях: уксуснокислое, лимоннокислое брожения;
- ✓ Анаэробное и аэробное разложение пектиновых веществ, целлюлозы, жиров, клетчатки.

В процессе дискуссии происходит обмен мнениями во всех его формах. Главная задача дискуссии – выявление существующего многообразия точек зрения участников на вопрос и проблему и при необходимости всесторонний анализ каждой из них.

Учебная дискуссия отличается от других видов дискуссий тем, что новизна ее проблематики относится лишь к группе лиц, участвующих в дискуссии, т. е. то решение проблемы, которое уже найдено в науке, предстоит найти в учебном процессе в данной аудитории.

Дискуссия позволяет максимально полно использовать опыт студентов, способствуя лучшему усвоению изучаемого ими материала. Это обусловлено тем, что в групповой дискуссии не преподаватель говорит студентам о том, что является правильным, а сами обучающиеся вырабатывают доказательства, обоснования принципов и подходов, предложенных преподавателем, максимально используя свой личный опыт. Этот активный метод обучения обеспечивает хорошие возможности для обратной связи, подкрепления, практики, мотивации.

#### **Организация образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Обучение по дисциплине «Общая микробиология и общая санитарная микробиология» лиц относящихся к категории инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В случае возникновения необходимости обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья в Университете предусматривается создание специальных условий, включающих в себя использование специальных образовательных программ, методов воспитания, дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания Университета и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При получении высшего образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно учебная литература, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. С учетом особых потребностей обучающимся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

## 6 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Фонд оценочных средств, сформированный для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, по дисциплине «Общая микробиология и общая санитарная микробиология» разработан на основании следующих документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- приказа Минобрнауки РФ от 19.12.2013 № 1367 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

Раздел представлен в приложении к рабочей программе и включает:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описания шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Формы и виды оценочных средств представлены в приложении 1 (ФОС, 3 раздел).

Форма промежуточной (по итогам изучения курса) аттестации – зачет (1 семестр) и экзамен (2 семестр).

## 7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

1. **Курьянова Н. Х.** Учебно-методическое пособие «Микробиология» /сост. Н.Х. Курьянова - Димитровград: ООО «ПРИЗ». - 2016. –78 с.
2. **Курьянова Н. Х.** Лабораторный практикум. Микробиология однородных групп товаров, санитария и гигиена; Микробиология продуктов животного происхождения / Димитровград: ООО «ПРИЗ». - 2016. –58 с.

## 8 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ОБЩАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ И ОБЩАЯ САНИТАРНАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ»

а) Основная литература

1. Нетрусов А.И., Котова И.Б. Микробиология: учебник для студентов вузов и бакалавров. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 384с.

2. Никитина, Е. В. Микробиология: Рекомендовано УМО в качестве учебника для вузов в области технологии продуктов питания/ Е.В. Никитина, С.Н. Киямова, О.А. Решетник. - СПб.: ГИОРД, 2009. - 368 с
3. Жарикова, Г. Г. Основы микробиологии. Практикум: Допущено УМО в качестве учебного пособия для вузов/ Г.Г. Жарикова, И.Б. Леонова. -М.: Издательский центр "Академия", 2008. - 128 с.

б) Дополнительная литература

1. Жарикова, Г. Г.. Микробиология продовольственных товаров. Санитария и гигиена: Рекомендовано УМО в качестве учебного пособия для вузов по спец."Товароведение и экспертиза товаров"/ Г.Г. Жарикова. -2-е изд., стер. -М.: Академия, 2007. - 304 с.
2. Матюхина, З. П. Основы физиологии питания, микробиологии, гигиены и санитарии: Допущено МоРФ в качестве учебника для начального проф. образования/ З.П. Матюхина. - М.: Академия, 2007. - 208 с.
3. Нетрусов, Александр Иванович. Общая микробиология: Допущено Мо и нРФ в качестве учебника для вузов по направлениям "Агрохимия"/ А.И. Нетрусов, И.Б. Котова. - М.: Академия, 2007. - 288 с.
4. Практикум по микробиологии: Допущено Мо и нРФ в качестве учебного пособия для вузов по спец. «Микробиология» / А.И. Нетрусов. - М.: Академия, 2005. - 608 с.
5. Гусев, М. В. Микробиология: Рекомендовано МоРФ в качестве учебника для вузов по биологическим специальностям / М.В. Гусев, Л.А. Минеева. - 7-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2007. - 464 с.
6. Эпизоотология с микробиологией: Допущено МоРФ в качестве учебника для среднего проф. образования по спец."Ветеринария"/ Ред. В.А. Кузьмин, А.В. Святковский. - М.: Издательский центр "Академия", 2005. - 432 с.
7. Ивчатов, Александр Леонидович. Химия воды и микробиология: Допущено в качестве учебника для сред. спец. образования/ А.Л. Ивчатов, В.И. Малов. - М.: ИНФРА-М, 2006 -218 с.

в) программное обеспечение и информационные справочные системы

№ п/п	Вид учебного занятия	Наименование программного обеспечения	Функция программного обеспечения		
			контроль	моделирующая	обучающая
1	Лекция	Интернет браузер: Google Chrome. Microsoft Word 2010, Microsoft Word 2013, Консультант Плюс «Excel 2013»	-	-	+
2	Лабораторные (практические) занятия	Операционная система: Microsoft Office PowerPoint Консультант Плюс Интернет браузер: Google Chrome Кафедральная база и база национальных и межгосударственных стандартов и сайт <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>	+	-	+



д) Интернет-ресурсы:

1. Санитарная оценка почвы // Электронный ресурс: точка доступа: <http://micro-biolog.ru/sanitarnaya-ocenka-pochvy>
2. Влияние микрофлоры заквасок на качество ферментативных продуктов // Электронный ресурс: точка доступа: Электронный ресурс: точка доступа: <http://dietolog.com.ua/diet/racional.php>
3. Микрофлора почвы // Электронный ресурс: точка доступа: <http://micro-biolog.ru/mikroflora-pochvy>
4. Микробиология. Вода как фактор здоровья // Электронный ресурс: точка доступа: <http://micro-biolog.ru/voda-kak-faktor-zdorovya>
5. Микрофлора воды // Электронный ресурс: точка доступа: <http://micro-biolog.ru/>
6. Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации будет скорректирована в течение 2019 года // Электронный ресурс: точка доступа: <http://www.scrf.gov.ru/news/allnews/2557/>
7. Ресурсы электронной библиотеки Регионального портала образовательного сообщества Поволжья // Электронный ресурс: точка доступа: <http://www.orenport.ru/>
8. Электронная книга микробиология // Электронный ресурс: точка доступа: <https://www.booksmed.com/mikrobiologiya/>
9. Основы микробиологии и иммунологии // Электронный ресурс: точка доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970429334.html>
10. Микробиология учебник. Под редакцией академика РАМН В.В. Зверева, профессора М.Н. Бойченко // Электронный ресурс: точка доступа: <https://docplayer.ru/32755868-Mikrobiologiya-uchebnik-pod-redakciey-akademika-ramn-v-v-zvereva-professora-m-n-boychenko.html>
11. Самоочищение почвы и санитарная оценка качества почвы // Электронный ресурс: точка доступа: [https://med-books.info/gigiena-sanepidkontrol\\_733/samoochislenie-pochvyi-sanitarnaya-ohrana.html](https://med-books.info/gigiena-sanepidkontrol_733/samoochislenie-pochvyi-sanitarnaya-ohrana.html)
12. Микробиология - Нормативные документы // Электронный ресурс: точка доступа: <https://fedlab.ru/komitety/komitet-po-mikrobiologii/normativnye-dokumenty.php>
13. Обновлённая нормативно-техническая документация // Электронный ресурс: точка доступа: <http://www.consultant.ru/>
14. Гарант // Электронный ресурс: точка доступа: [www.garant.ru](http://www.garant.ru)

## в) Электронные полнотекстовые ресурсы научной библиотеки

(редакция от 12.05.2020)

Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа	Адрес в сети Интернет
<p><b>Электронная библиотечная система IPRbooks</b>  Договор 5881/19 от 12.11.2019 г.  Полнотекстовая электронная библиотека. Базовая (полная) версия «Премиум», коллекция издательства «Квадро», коллекция Дашков и К., коллекция Инфра – инженерия, коллекция СПО  Доступ предоставляется по IP адресам вуза, с личных компьютеров через ezпроху без ограничения числа пользователей</p>	<p>01.12.2019 – 30.11.2020</p>	<p><a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a></p>
<p><b>Электронная библиотечная система издательства «Лань»</b>  Договор 248/19 от 11.11.2019 г.  Коллекция «Технологии пищевых производств – Издательство «Гиорд» ЭБС «Лань».  Договор № 305/20 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС «Лань»  Пакет «Ветеринария и сельское хозяйство»  Договор № СЭБ НВ-170 от 24 декабря 2019 г.  "Сетевая электронная библиотека аграрных вузов"  Доступ предоставляется по IP адресам вуза, с личных компьютеров через ezпроху без ограничения числа пользователей</p>	<p>01.12.2019 - 30.11.2020</p> <p>01.04.2020 – 31.03.2021</p> <p>24.12.2019 - 31.12.2022</p>	<p><a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a></p>
<p><b>Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU</b>  Договор SU-23-01/2013 от 11.02.2013  Электронные полнотекстовые версии научных журналов, 60 названий  Договор № 18/14 от 18 апреля 2014г.  Электронные полнотекстовые версии научных журналов, 60 названий  Договор № SU-06-13/2016 от 13.12.2016.  Электронные полнотекстовые версии научных журналов, 60 названий  Договор № SU-27-11/2017 от 27.11.2017 г.  Электронные полнотекстовые версии научных журналов, 60 названий  Доступ по IP адресам вуза, с личных компьютеров через ezпроху без ограничения числа пользователей</p>	<p>01.01.13-31.12.13 Архив до 31.12. 23</p> <p>01.01.14 - 31.12.14 Архив до 31.12.24</p> <p>01.01.17 - 31.12.17 Архив до 31.12.27</p> <p>01.01.18- 31.12.18 Архив до 31.12.28</p>	<p><a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a></p>

<p><b>Электронная библиотечная система "AgriLib"</b>  Лицензионный договор № 7 от 02.02.2019 г.  <a href="http://ebs.rgazu.ru/">http://ebs.rgazu.ru/</a>  Полнотекстовая электронная библиотека.  Базовая совмещенная версия ЭБС ФГБОУ ВО РГАЗУ.  Доступ с личных компьютеров по индивидуальному логину/паролю без ограничения числа пользователей</p>	<p>С 02.02.2019 г.  с пролонгацией.  Пункт 7.1</p>	<p><a href="http://ebs.rgazu.ru/">http://ebs.rgazu.ru/</a></p>
<p><b>База данных Polpred.com</b>  Соглашение от 28.10.2019 г.  <a href="http://polpred.com">http://polpred.com</a>  Полнотекстовый постоянно пополняемый.  База данных Polpred.com обзор СМИ.  Доступ по IP адресам вуза, с личных компьютеров через ezproху без ограничения числа пользователей</p>	<p>С 28.10.2019г.  Пролонгация</p>	<p><a href="http://polpred.com">http://polpred.com</a></p>
<p><b>Справочно-правовая система «Гарант»</b>  Договор № 312/058/2007 от 12.02.2007г. о взаимном сотрудничестве. Дополнительное соглашение от 04.12.2017г.  Доступ с компьютеров читального зала НБ</p>	<p>Не ограничен</p>	<p>В интрасети</p>
<p><b>Национальная электронная библиотека (НЭБ)</b>  Договор 101/НЭБ/1029-п от 10.06.2019 о предоставлении доступа к НЭБ  федеральная государственная информационная система  Доступ с компьютеров библиотеки</p>	<p>Бессрочный</p>	<p><a href="http://нэб.рф">http://нэб.рф</a></p>
<p><b>Научная электронная библиотека Science index</b>  Лицензионный договор Science index от 18 июня 2019 №7419/2019  Локальная сеть университета</p>	<p>18.06.2019-  05.07.2020</p>	<p><a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a></p>
<p><b>CrossRef</b>  Договор от 14.01.2020 №CRNA-1932-19  Международная система библиографических ссылок  Доступ по логину и паролю</p>	<p>01.01.2020-  31.12.2020</p>	<p><a href="https://www.crossref.org/">https://www.crossref.org/</a></p>
<p><b>Электронная библиотечная система Ульяновского ГАУ</b>  Свидетельство о регистрации средства массовой информации  ЭЛ № ФС 77-69434 от 14.04.2017 г.  Полнотекстовая электронная библиотека.  Учебные пособия и учебно-методические издания по направлениям, реализуемым в вузе.  Доступ с личных компьютеров по индивидуальному логину/паролю без ограничения числа пользователей</p>	<p>Постоянно</p>	<p><a href="http://lib.ugsha.ru">http://lib.ugsha.ru</a></p>

## 9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

(Дополнения и изменения от 28.08.2019)

Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
Б1.Б.13 Общая микробиология и общая санитарная микробиология	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 1 «Лекционная аудитория» Комплект учебной мебели для преподавателя, Комплект учебной мебели для обучающихся на 66 мест, Комплект наглядных пособий по экономическим дисциплинам. Мультимедийное оборудование: Интерактивная доска SCREEN MEDIA I-82SA-1шт; Монитор – Samsung-1шт; Проектор BENQ MX-1шт; Системный блок «Formoza» - 1 шт. Сейф-1 шт., Операционная система: Calculate Linux; Интернет браузер: Firebox; офисное предложение: LibreOffice; мультимедиа: SMplayer; графический редактор: gThumb.	433511, Ульяновская область, г. Димитровград, ул. Куйбышева, д.310
	Специализированная аудитория для проведения семинарских занятий и проведения текущего и промежуточного контроля знаний № 202– «Лаборатория микробиологии» Термостат "ТС-80М-2", 2.101.04.01232 Шкаф сушильный ТЗ-80, 2.101.04.01264 Сушильный шкаф, 2.101.06.00672 Электрическая плита EL-2200 1 конфорка 4101360060 Стенд "Микробиология" 4101360061	433511, Ульяновская область, г. Димитровград, ул. Куйбышева, д.310
	Помещение для самостоятельной работы № 36 «Компьютерный класс» Комплект учебной мебели для преподавателя, Комплект учебной мебели для обучающихся на 38 мест; Интернет-камера D-Link DCS-910 12.10.2009 – 1 шт., Системный блок «Colors»-4шт., Монитор «Samsung»- 6 шт., Монитор «LG»-6 шт. Офисный пакет LibreOffice Архиватор 7-zip. MathCad, Договор б\н от 30.11.2009	433511, Ульяновская область, г. Димитровград, ул. Куйбышева, д.310
	Помещение для самостоятельной работы (читальный зал библиотеки) Компьютеры: Intel(R) Celeron(R) CPU 1.70GHz / ОЗУ 384Mb - 4 шт. с выходом в сеть Интернет, столы и стулья на 80 посадочных мест. Договор № 44614/ULK4 от 20.12.2013 г. MS Office 2003 г.к. 7 от 16.03.2007 Архиватор 7-zip.	433511, Ульяновская область, г. Димитровград, ул. Куйбышева, д.310
	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования № 10а Мебель для хранения. Съемное и вспомогательное оборудование, находящееся на хранении и обслуживании.	433511, Ульяновская область, г. Димитровград, ул. Куйбышева, д.310

## 10 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку студента к текущим аудиторным занятиям, к контрольным мероприятиям по соответствующей дисциплине.

Самостоятельная работа по изучению дисциплины «Общая микробиология и общая санитарная микробиология» предполагает внеаудиторную работу, включающую следующие ее виды:

- работу с лекционным материалом, изучением конспекта лекций и учебной литературы;
- подготовку к лабораторным занятиям;
- разработку и написание рефератов, эссе по обозначенным темам;
- подготовку докладов;
- подготовку к контрольной работе
- подготовку к тестированию;
- подготовку к экзамену.

### **Виды занятий для самостоятельной работы**

Овладению знаний способствует чтение учебников, дополнительной литературы, работа со словарями, справочниками, работа с нормативными и законодательными актами и т.д.

Закреплению и систематизации знаний способствует работа с конспектом лекции, ответы на контрольные вопросы, подготовка рефератов, докладов, тестирование и т.д.

Формированию умений способствует решение практических задач по образцу; решение вариантных задач, подготовка к деловым играм и т.д.

### **Формы самостоятельной работы**

1. Конспектирование лекционного материала, самостоятельный отбор и анализ необходимой информации.
2. Подготовка к практическим занятиям, способствующая более прочному усвоению материала лекций по курсу.
3. Подготовка и выступление с докладом, выполненном в форме реферата, на семинаре, активное обсуждение вопросов изучаемой темы.
4. Контрольная работа как одна из форм проверки и оценки усвоенных знаний.

Под конспектированием подразумевают составление конспекта, т.е. краткого письменного изложения содержания чего-либо (устного выступления – речи, лекции, доклада и т.п. или письменного источника – документа, статьи, книги и т.п.).

Методика работы при конспектировании устных выступлений значительно отличается от методики работы при конспектировании письменных источников. Конспектируя письменные источники, студент имеет возможность неоднократно прочитать нужный отрывок текста, поразмыслить над ним, выделить основные мысли автора, кратко сформулировать их, а затем записать. При необходимости он может отметить и свое отношение к этой точке зрения. Слушая же лекцию, студент большую часть комплекса указанных выше работ должен откладывать на другое время, стремясь использовать каждую минуту на запись лекции, а не на ее осмысление – для этого уже не остается времени. Поэтому при конспектировании лекции рекомендуется на каждой странице отделять поля для последующих записей в дополнение к конспекту.

Записав лекцию или составив ее конспект, не следует оставлять работу над лекционным материалом до начала подготовки к зачету. Нужно проделать как можно раньше ту работу, которая сопровождает конспектирование письменных источников и которую не удалось сделать во время записи лекции, - прочесть свои записи, расшифровав отдельные сокращения, проанализировать текст, установить логические связи между его

элементами, в ряде случаев показать их графически, выделить главные мысли, отметить вопросы, требующие дополнительной обработки, в частности, консультации преподавателя.

При работе над текстом лекции студенту необходимо обратить особое внимание на проблемные вопросы, поставленные преподавателем при чтении лекции, а также на его задания и рекомендации.

### **Рекомендации по работе написании рефератов**

**Реферат** – краткое изложение в письменном виде или в форме публичного доклада содержания научного труда или трудов, обзор литературы по теме. Это самостоятельная научно-исследовательская работа студента, в которой раскрывается суть исследуемой проблемы. Изложение материала носит проблемно-тематический характер, показываются различные точки зрения, а также собственные взгляды на проблему. Содержание реферата должно быть логичным. Объём реферата, как правило, от 5 до 15 машинописных страниц. Темы реферата разрабатывает преподаватель, ведущий данную дисциплину. Перед началом работы над рефератом следует наметить план и подобрать литературу. Прежде всего, следует пользоваться литературой, рекомендованной учебной программой, а затем расширить список источников, включая и использование специальных журналов, где имеется новейшая научная информация.

Структура реферата:

- Титульный лист.
- Оглавление.
- Введение (дается постановка вопроса, объясняется выбор темы, её значимость и актуальность, указываются цель и задачи реферата, даётся характеристика используемой литературы).
- Основная часть (состоит из глав и подглав, которые раскрывают отдельную проблему или одну из её сторон и логически являются продолжением друг друга).
- Заключение (подводятся итоги и даются обобщённые основные выводы по теме реферата, делаются рекомендации).
- Список литературы.

В списке литературы должно быть не менее 8...10 различных источников.

Допускается включение таблиц, графиков, схем, как в основном тексте, так и в качестве приложений.

Критерии оценки реферата: соответствие теме; глубина проработки материала; правильность и полнота использования источников; владение терминологией и культурой речи; оформление реферата.

По усмотрению преподавателя рефераты могут быть представлены на семинарах в виде выступлений.

### **Тестовые задания для контроля знаний студентов**

Указания по применению вопросов программированного самоконтроля (локальная сеть института)

В организации эффективной самостоятельной работы студентов методическую помощь призваны оказать задания (вопросы и ответы), предназначенные для без машинного программированного самоконтроля студентов, которые изложены ниже. Вопросы самоконтроля позволяют студентам выявить принципиальные положения, определяющие сущность изучаемого курса производственного учета в сыроделии. К каждому вопросу имеется один или несколько правильных ответов. Во многих заданиях правильность ответов на вопросы программированного самоконтроля дается в виде суммы правильных ответов. (Складываются номера правильных ответов). Выборочный метод ввода ответов при

самоконтроле предполагает, что ответам на программированные вопросы предшествует самостоятельная работа с учебником.

Студент, правильно ответивший на все вопросы программированного самоконтроля, в полной мере овладеет изучаемым курсом.

Если на вопросы самоконтроля даны неверные ответы, студент должен еще раз изучить соответствующую тему в учебнике. Все вопросы самоконтроля составлены применительно к курсу лекций и учебному пособию (практикум) [1,2]. В рабочей программе примерные тесты представлены в приложении А.

После изучения каждой темы курса «Общая микробиология и общая санитарная микробиология», необходимо ответить на вопросы программированного самоконтроля.

Также предусмотрены тесты для машинного контроля по дисциплине курса «Общая микробиология и общая санитарная микробиология».

### **10.1 Контроль знаний по дисциплине**

Контроль знаний, обучающихся по дисциплине «Общая микробиология и общая санитарная микробиология» включает в себя: входной контроль; текущий контроль.

*Входной контроль* проводится в самом начале учебного периода. Он должен выявить степень подготовки обучающихся к изучению дисциплины «Общая микробиология и общая санитарная микробиология» по остаточным знаниям, ранее изученным родственными дисциплинам. Если количество студентов в группе не превышает 25 человек при входном контроле знаний применяется блиц-опрос на вводной лекции. Вопросы блиц-опроса нацелены на краткие ответы студентов. Полученные результаты дают возможность определить наиболее слабых и наиболее подготовленных студентов, что облегчает проблемы индивидуализации обучения. Результаты входного контроля не влияют на итоговый рейтинг студента.

*Текущий контроль*, главная его цель – стимуляция и корректировка повседневной самостоятельной работы обучающихся над учебным материалом по курсу «Общая микробиология и общая санитарная микробиология». Объектами текущего контроля при изучении дисциплины «Общая микробиология и общая санитарная микробиология» является самостоятельное изучение тем модуля. Результаты текущего контроля влияют на рейтинг студента.

*Промежуточная аттестация:* согласно требованиям, Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки Продукты питания животного происхождения, квалификация – бакалавр, формой промежуточной аттестации по дисциплине «Общая микробиология и общая санитарная микробиология» является зачет и экзамен. Он подводит итоги знаниям студента, полученным за весь период изучения дисциплины.

### **Методические рекомендации студентам по изучению рекомендованной литературы**

Эти методические рекомендации раскрывают рекомендуемый режим и характер различных видов учебной работы (в том числе самостоятельной работы над рекомендованной литературой) с учетом специфики выбранной студентом очной формы.

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, особое внимание, уделяя целям и задачам, структуре и содержанию курса.

Студентам рекомендуется получить в Библиотечно-информационном центре академии учебную литературу по дисциплине, необходимую для эффективной работы на всех видах аудиторных занятий, а также для самостоятельной работы по изучению дисциплины.

Успешное освоение курса предполагает активное, творческое участие студента путем планомерной, повседневной работы.

## **Самопроверка**

После изучения определенной темы по записям конспекта и учебнику, решения соответствующих задач на практических занятиях и самостоятельно, студенту рекомендуется, используя лист опорных сигналов, воспроизвести по памяти определения, выводы формул, формулировки основных положений и доказательств. В случае необходимости нужно еще раз разобраться в материале. Помните, недостаточность усвоения того или иного вопроса выясняется только при изучении дальнейшего материала. Если это имеет место быть, надо вернуться назад и повторить плохо усвоенный материал. Важный критерий усвоения теоретического материала – умение решать задачи или пройти тестирование по пройденному материалу. Однако правильное решение задачи может получиться и в результате применения механически заученных формул без понимания сущности теоретических положений.

## **Консультации**

Если в процессе самостоятельной работы над изучением теоретического материала или при решении задач возникают вопросы, разрешить которые самостоятельно не удастся, необходимо обратиться к преподавателю для получения у него разъяснений или указаний. В своих вопросах надо четко выразить, в чем испытываете затруднения, характер этого затруднения. За консультацией следует обращаться и в случае, если возникнут сомнения в правильности ответов на вопросы самопроверки.

## **Подготовка к экзаменам**

Подготовка к экзамену способствует закреплению, углублению и обобщению знаний, получаемых, в процессе обучения, а также применению их к решению практических задач. В процессе подготовки к экзамену, ликвидируются имеющиеся пробелы в знаниях, углубляются, систематизируются и упорядочиваются знания.

На экзамене демонстрируются знания, приобретенные в процессе обучения по конкретной учебной дисциплине. Экзаменационная сессия – от трех до пяти экзаменов, установленных учебным планом. Между экзаменами интервал 3-4 дня, которых достаточно лишь для восстановления в памяти и структурирования материала, систематизации уже имеющихся знаний. Перед экзаменом, как правило, проводится консультация по предмету, подлежащему сдаче. На консультации перед экзаменом преподаватель знакомит студентов с основными требованиями, отвечает на возникшие вопросы.

### **Требования к организации подготовки к экзаменам:**

1. Соблюдение режима дня: сон не менее 8 часов в сутки; занятия заканчиваются не позднее, чем за 2-3 часа до сна, оптимальное время занятий - утренние и дневные часы; прогулки на свежем воздухе, неустойчивые занятия спортом во время перерывов между занятиями.

2. Наличие полных собственных конспектов лекций. Если пропущена какая-либо лекция, необходимо ее восстановить, обдумать, устранить возникшие вопросы, чтобы запоминание материала было осознанным.

3. Наличие информативного учебника или конспекта литературы, прочитанной по указанию преподавателя в течение семестра. Эффективное использование листов опорных сигналов. Следует помнить, что при подготовке к экзаменам вначале надо просмотреть материал по всем вопросам сдаваемой дисциплины, далее отметить для себя наиболее трудные вопросы и обязательно в них разобраться.


В заключение целесообразно повторить основные положения, используя при этом листы опорных сигналов. Итак, систематическая подготовка к занятиям в течение семестра позволит использовать время экзаменационной сессии для структурирования знаний.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом



рекомендаций и ОПОП ВО по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, утвержденного приказом Министра образования и науки Российской Федерации от 12.03.2015 N 199 приказом Минобрнауки России и профилю подготовки Технология молока и молочных продуктов, профессионального стандарта 22.002 – Специалист по технологии продуктов питания животного происхождения утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30 августа 2019 года N 602н (трудовая функция - Управление качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях (D/02/6).


Автор: к.б.н., доцент  Курьянова Н.Х.

Рецензент: кандидат биологических наук, доцент  З.М. Губейдуллина

Программа рассмотрена на заседании кафедры ТППиЭП АПК от 08.04.2015, протокол №8.







Зав. кафедрой: к.т.н., доцент  Шигапов И.И.

Программа одобрена на заседании методического совета от 09. 04. 2015 г., протокол № 9.


Председатель методической комиссии к.т.н., доцент  Шигапов И.И.

Представитель научной библиотеки  Авдеева М.В.







Лист изменений и дополнений к рабочей программе дисциплины  
«Общая микробиология и общая санитарная микробиология»  
2015– 2016

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, номер протокола, виза заведующего кафедрой	Дата, номер протокола, виза председателя методической комиссии
1	7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов	Учебно-методическое пособие «Микробиология». Лабораторный практикум.	15.01.2016, №5 	24.01.2016, №8 
3	Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины б) дополнительная литература в) программное обеспечение и информационные справочные системы: электронные полнотекстовые ресурсы научной библиотеки	Внесены изменения и дополнения в структурные компоненты (рабочие программы дисциплин, практик, государственной итоговой аттестации, общесистемные условия реализации программ, кадровое, материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программ и т.д.) ОПОП ВО «академический бакалавр» направленность (профиль) «Технология молока и молочных продуктов»	24.05.2016, № 9  Шигапов И.И.	24.05.2016, № 10  Шигапов И.И.
4	Лист согласования	Новая редакция (основание приказ Минобрнауки РФ № 444 от 20 апреля 2016г.)	29.06.2016 	29.06.2016, №11 



Лист изменений и дополнений к рабочей программе дисциплины  
«Общая микробиология и общая санитарная микробиология»  
2016– 2017

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, номер протокола, виза заведующего кафедрой	Дата, номер протокола, виза председателя методической комиссии
1	Образовательные технологии	Дополнено ОПОП ВО разделом: Особенности освоения ОПОП ВО инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья.	12.05.2017, № 10  Шигапов И.И.	15.05.2017, № 10  Шигапов И.И.
2	Титульный лист, далее по тексту рабочей программы и приложения	Внесены изменения в структурные компоненты ОПОП ВО в соответствии с приказом Министерства сельского хозяйства Российской Федерации от 25.04.2017г. № 197 «О переименовании Технологического института-филиала федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия имени П. А. Столыпина» в Технологический институт-филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ульяновский государственный аграрный университет имени П. А. Столыпина» (Технологический институт-филиал ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ)	23.06.2017, № 11  Шигапов И.И.	23.06.2017, № 11  Шигапов И.И.
3	Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины б) дополнительная литература в) программное обеспечение и информационные справочные системы Электронные полнотекстовые ресурсы научной библиотеки г) периодическая печать	Внесены изменения и дополнения в структурные компоненты (рабочие программы дисциплин, практик, государственной итоговой аттестации, общесистемные условия реализации программ, кадровое, материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программ и т.д.) ОПОП ВО направления 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, профиль Технология молока и молочных продуктов	27.06.2017, № 12  Шигапов И.И.	27.06.2017, № 12  Шигапов И.И.







Лист изменений и дополнений к рабочей программе дисциплины  
«Общая микробиология и общая санитарная микробиология»  
2017– 2018

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, номер протокола, виза заведующего кафедрой	Дата, номер протокола, виза председателя методической комиссии
1	Структура и содержание дисциплины	Внесены изменения в структурные компоненты ОПОП ВО в соответствии с вступлением в действие 01.09.2017г. приказа Минобрнауки России от 05.04.2017г. №301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» (зарегистрирован Минюстом России 14.07.2017г.). (Контактная работа)	28.08.2017, № 1  Шигапов И.И.	28.08.2017, № 1  Шигапов И.И.
2.	По тексту рабочей программы и приложения	Внесены изменения и дополнения в структурные компоненты (рабочие программы дисциплин, практик, государственной итоговой аттестации, общесистемные условия реализации программ, кадровое, материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программ и т.д.) основных профессиональных образовательных программ высшего образования в связи с переводом обучающихся экономического факультета Технологического института-филиала ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ в ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ и в целях проведения оптимизации структурных подразделений филиала с 01.02.2018 г. объединить: - кафедры «Экономические и естественнонаучные дисциплины» и «Экономика и управление» в кафедру «Социально-гуманитарные и экономические дисциплины»; - факультеты «Инженерно-технологический» и «Экономический» в факультет «Инженерно-экономический»	17.05.2018, № 9  Шигапов И.И.	17.05.2018, № 9  Шигапов И.И.
3	Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины в) программное обеспечение и информационные справочные системы Электронные полнотекстовые ресурсы научной библиотеки г) периодическая печать	Внесены изменения и дополнения в структурные компоненты (рабочие программы дисциплин, практик, государственной итоговой аттестации, общесистемные условия реализации программ, кадровое, материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программ и т.д.) ОПОП ВО направления 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, профиль Технология молока и молочных продуктов	11.05.2018, № 11  Шигапов И.И.	15.05.2018, № 10  Шигапов И.И.

Лист изменений и дополнений к рабочей программе дисциплины  
«Общая микробиология и общая санитарная микробиология»,  
2018 – 2019

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, номер протокола, виза заведующего кафедрой	Дата, номер протокола, виза председателя методической комиссии
1	<p>7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.</p> <p>8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины</p> <p>б) Дополнительная литература</p> <p>в) Программное обеспечение и информационные справочные системы</p> <p>Электронные полнотекстовые ресурсы научной библиотеки</p> <p>г) Периодическая печать</p>	<p>Внесены изменения и дополнения в структурные компоненты (рабочие программы дисциплин, практик, государственной итоговой аттестации, общесистемные условия реализации программ, кадровое, материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программ ОПОП ВО направления 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, профиль Технология молока и молочных продуктов и т.д.)</p>	<p>12.05.2018, №9</p> 	<p>07.05.2018, №11</p> 

Лист изменений и дополнений к рабочей программе дисциплины  
«Общая микробиология и общая санитарная микробиология»  
2019– 2020

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, номер протокола, виза заведующего кафедрой	Дата, номер протокола, виза председателя методической комиссии
1	9. Материально-техническое обеспечение дисциплины	Новая редакция таблицы в части программного обеспечения и реквизитов подтверждающих документов	28.08.2019, № 1  Шигапов И.И.	28.08.2019, № 1  Шигапов И.И.
2	8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины в) Программное обеспечение и информационные справочные системы Электронные полнотекстовые ресурсы научной библиотеки	Внесены изменения и дополнения в структурные компоненты (рабочие программы дисциплин, практик, государственной итоговой аттестации, общесистемные условия реализации программ, кадровое, материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программ и т.д.) ОПОП ВО ОПОП ВО направления 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, профиль Технология молока и молочных продуктов	02.12.2019, № 4  Шигапов И.И.	10.12.2019, № 5  Хасянов О.Р.
	Лист согласования	Новая редакция листа согласования в части требований к составлению рабочей программы в связи с приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30 августа 2019 года N 602н об утверждении Профстандарта: «Специалист по технологии продуктов питания животного происхождения»	02.12.2019, № 4  Шигапов И.И.	10.12.2019, № 5  Хасянов О.Р.

**РЕЦЕНЗИЯ**  
на рабочую программу дисциплины  
**ОБЩАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ И ОБЩАЯ САНИТАРНАЯ**  
**МИКРОБИОЛОГИЯ**

Направление подготовки: 19.03.03 Продукты питания животного происхождения



Соответствие логической и содержательно- методической взаимосвязи данной дисциплины с другими частями ООП	Соответствует
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	ОК-7, ОПК-3, ПК-9
Соответствие аудиторной и самостоятельной нагрузки учебному плану	Соответствует
Процент лекционных занятий от аудиторной нагрузки, час	Соответствует
Последовательность и логичность изучения модулей дисциплины	Соответствует
Наличие междисциплинарных связей с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами	Присутствуют
Соответствие видов самостоятельной работы требованиям к выпускникам в ФГОС	Соответствует
Соответствие диагностических средств (экзаменационных билетов, тестов, комплексных контрольных заданий и др.) требованиям к выпускнику по данной ООП	Соответствует
Использование активных и интерактивных форм проведения занятий	Соответствует
Учебно-методическое и информационное обеспечение	Соответствует
Материально-техническое обеспечение данной дисциплины	Соответствует

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Считаю, что вышеуказанная рабочая учебная программа соответствует указанному направлению и профилю подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, профиль Технология молока и молочных продуктов

Рецензент кандидат биологических наук \_\_\_\_\_  З.М. Губейдуллина

Лист изменений и дополнений к рабочей программе  
2019-2020 учебный год

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, номер протокола, виза заведующего кафедрой	Дата, номер протокола, виза председателя методического совета
1	8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины -электронные полнотекстовые ресурсы научной библиотеки	Внесены изменения и дополнения в структурные компоненты (рабочие программы дисциплин, практик, государственной итоговой аттестации, общесистемные условия реализации программ, кадровое, материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программ и т.д.) ОПОП ВО	08.05.2020 г., № 10  Шигапов И.И.	12.05.2020 г., № 10  Хасянов О.Р.