

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.04.01 Персистенция микроорганизмов

Направление подготовки (специальность) 06.03.01 Биология

Профиль подготовки (специализация) Биология

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Персистенция микроорганизмов» являются:
- формирование научного мировоззрения о механизмах существования патогенных микроорганизмов в различных экологических нишах, установление связей между факторами патогенности и персистенции микроорганизмов, раскрытие смысла экологической детерминации персистентных характеристик и определение ее прикладных аспектов.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Персистенция микроорганизмов» относится к *вариативной* части. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Персистенция микроорганизмов» является основополагающей, представлен в табл. 2.2.

Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины

Компетенции	Дисциплина
ОПК-5	Микробиология
ПК-1	Микробиология

Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины

Компетенции	Дисциплина
ОПК-5	Вирусология
	Биофизика и биохимия клетки
	Молекулярная биология
	Молекулярная генетика
ПК-1	Токсикология
	Вирусология
	Биоэкология

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Таблица 3.1 – Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине и планируемых результатов освоения образовательной программы

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
ОПК-5: способностью применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности	Этап 1: знать морфологию и физиологию микроорганизмов.	Этап 1: уметь применять современные методы поддержания и хранения культур микроорганизмов.	Этап 1: владеть методами идентификации чистой культуры микроорганизмов.
	Этап 2: теоретические основы жизнедеятельности микроорганизмов.	Этап 2: осуществлять мониторинг их свойств.	Этап 2: техническими приёмами бактериологических исследований.

ПК-1: способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ	Этап 1: знать условно-патогенные микроорганизмы и о их роли в патологии человека.	Этап 1: уметь правильно применять методы определения персистентных свойств микроорганизмов.	Этап 1: владеть навыками взятия материала для микробиологических исследований, освоить приемы постановки накопительных культур для выделения различных групп микроорганизмов.
	Этап 2: трансформацию биологических свойств бактерий в условиях макроорганизма.	Этап 2: количественно учитывать факторы патогенности микроорганизмы, обеспечивающих выживание бактерий в условиях макроорганизма.	Этап 2: иметь навык получения культур микроорганизмов, обладающих разным уровнем выраженности факторов персистенции; проведения качественных реакции на наличие продуктов метаболизма бактерий.

4. Объем дисциплины

Объем дисциплины «Персистенция микроорганизмов» составляет 2 зачетные единицы (72 академических часа), распределение объема дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 –Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и по периодам обучения, академические часы

№ п/п	Вид учебных занятий	Итого КР	Итого СР	Семестр №4	
				КР	СР
1	2	3	4	5	6
1	Лекции (Л)	18	-	18	-
2	Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-	-
3	Практические занятия (ПЗ)	34	-	34	-
4	Семинары(С)	-	-	-	-
5	Курсовое проектирование (КП)	-	-	-	-
6	Рефераты (Р)	-	-	-	-
7	Эссе (Э)	-	-	-	-
8	Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)	-	-	-	-
9	Самостоятельное изучение вопросов (СИВ)	-	10	-	10
10	Подготовка к занятиям (ПкЗ)	-	8	-	8
11	Промежуточная аттестация	2	-	2	-
12	Наименование вида промежуточной аттестации	х	х	зачет	
13	Всего	54	18	54	18

5. Структура и содержание дисциплины

Структура дисциплины представлена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Структура дисциплины

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.	Раздел 1 Персистенция бактериальных патогенов, как результат симбиотических отношений.	4	10	-	22	-	-	-	-	3	4	x	ОПК-5 ПК-1
	Тема 1 Особенности экологической стратегии микроорганизмов	4	2	-	2	-	-	-	-	-	-	x	ОПК-5 ПК-1
1.1.	Тема 2 Паразитарные системы.	4	2	-	-	-	-	-	-	3	-	x	ОПК-5 ПК-1
1.2.	Тема 3 Персистенция бактериальных патогенов.	4	2	-	2	-	-	-	-	-	-	x	ОПК-5 ПК-1
1.3	Тема 4 Экологическая детерминация персистентных свойств микроорганизмов.	4	2	-	-	-	-	-	-	-	-	x	ОПК-5 ПК-1
1.4	Тема 5 Секретируемые факторы персистенции.	4	2	-	18	-	-	-	-	-	4	x	ОПК-5 ПК-1
2.	Раздел 2 Система «паразит-хозяин»	4	8	-	12	-	-	-	-	7	4	x	ОПК-5 ПК-1

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
2.1.	Тема 6 Факторы защиты и персистенции патогенных и условно-патогенных бактерий на примере системы «паразит-хозяин».	4	2	-	2	-	-	-	-	3,5	-	x	ОПК-5 ПК-1
2.2.	Тема 7 Факторы патогенности микроорганизмов	4	2	-	4	-	-	-	-		2	x	ОПК-5 ПК-1
2.3.	Тема 8 Внутриклеточный паразитизм микроорганизмов	4	2	-	2	-	-	-	-		-	x	ОПК-5 ПК-1
2.4.	Тема 9 Диагностическая значимость персистентного потенциала микроорганизмов в санитарной микробиологии, экологии, медицине и ветеринарии	4	2	-	4	-	-	-	-	3,5	2	x	ОПК-5 ПК-1
3.	Контактная работа	4	18	-	34	-	-	-	-	-	-	2	x
4.	Самостоятельная работа	4	-	-	-	-	-	-	-	10	8	-	x
5.	Объем дисциплины в семестре	4	18	-	34	-	-	-	-	10	8	2	x
6.	Всего по дисциплине	x	18	-	34	-	-	-	-	10	8	2	x

5.2. Содержание дисциплины

5.2.1 Темы лекций

№ п.п.	Наименование темы лекции	Объем, академические часы
Л-1	Особенности экологической стратегии микроорганизмов.	2
Л-2	Паразитарные системы.	2
Л-3	Персистенция бактериальных патогенов.	2
Л-4	Экологическая детерминация персистентных свойств микроорганизмов.	2
Л-5	Секретируемые факторы персистенции.	2
Л-6	Факторы защиты и персистенции патогенных и условно-патогенных бактерий на примере системы «паразит-хозяин».	2
Л-8	Факторы патогенности микроорганизмов.	2
Л-9	Внутриклеточный паразитизм микроорганизмов.	2
Л-10	Диагностическая значимость персистентного потенциала микроорганизмов в санитарной микробиологии, экологии, медицине и ветеринарии.	2
Итого по дисциплине		Σ18

5.2.2 Темы лабораторных работ - не предусмотрены РУП

5.2.3 Темы практических занятий

№ п.п.	Наименование темы занятия	Объем, академические часы
ПЗ-1	Секретируемые факторы персистенции. Антилизозимная активность.	2
ПЗ-2	Секретируемые факторы персистенции. Антилактоферриновая активность.	2
ПЗ-3	Секретируемые факторы персистенции. Антигемоглобиновая активность.	2
ПЗ-4	Секретируемые факторы персистенции. Антикарнозиновая активность.	2
ПЗ-5	Секретируемые факторы персистенции. «Антиинтерфероновая» активность.	2
ПЗ-6	Секретируемые факторы персистенции. IgA-протеазная активность.	2
ПЗ-7	Секретируемые факторы персистенции. Антикомплементарная активность.	2
ПЗ-8	Секретируемые факторы персистенции. Антитромбоцитарная катионно-белковая активность.	2
ПЗ-9	Коллоквиум.	2
ПЗ-10	Биопленкообразование микроорганизмами – как фактор персистенции	2
ПЗ-11-12	Способы регуляции персистентных факторов микроорганизмов	4
ПЗ-13	Факторы патогенности микроорганизмов: структурные компоненты бактериальной клетки.	2
ПЗ-14	Факторы патогенности микроорганизмов: секретируемые факторы.	2
ПЗ-15	Внутриклеточный паразитизм микроорганизмов.	2

ПЗ-16	Диагностическая значимость персистентного потенциала микроорганизмов в санитарной микробиологии, экологии, медицине и ветеринарии.	2
ПЗ-17	Проблемы персистенции бактерий и перспективы изучения персистентного потенциала в хозяйственной деятельности человека.	2
Итого по дисциплине		Σ34

5.2.4 Темы семинарских занятий - не предусмотрены

5.2.5 Темы курсовых работ (проектов) - не предусмотрены

5.2.6 Темы рефератов - не предусмотрены

5.2.7 Темы эссе - не предусмотрены

5.2.8 Темы индивидуальных домашних заданий - не предусмотрены

5.2.9 Вопросы для самостоятельного изучения

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопроса	Объем, академические часы
1.	Паразитарные системы.	Симбиотические взаимоотношения между микроорганизмами и растениями.	1,5
2.		Симбиотические взаимоотношения между микроорганизмами и человеком.	1,5
3.	Факторы защиты и персистенции патогенных и условно-патогенных бактерий на примере системы «паразит-хозяин».	Роль нормальной микрофлоры животного в формировании эубиоза.	2
4.		Патогенность и паразитизм.	1,5
5.	Диагностическая значимость персистентного потенциала микроорганизмов в санитарной микробиологии, экологии, медицине и ветеринарии.	Значение условно-патогенных микроорганизмов в распространении внутрибольничных инфекций.	2
6.		Роль латентных, трудно культивируемых и некультивируемых форм в персистенции бактерий.	1,5
Итого по дисциплине			Σ10

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Лебедев В.Н. Микробиология с основами вирусологии. Часть I. Основы общей вирусологии [Электронный ресурс] : методическое пособие для студентов биологических специальностей / В.Н. Лебедев. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена, 2014. — 62 с. — 978-5-8064-1970-6. — ЭБС «IPRbooks»

6.2 Дополнительная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Тюменцева Е.Ю. Основы микробиологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.Ю. Тюменцева. — Электрон. текстовые данные. — Омск: Омский государственный институт сервиса, 2015. — 123 с. — 978-5-93252-357-5. — ЭБС «IPRbooks»

6.3 Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины

Электронное учебное пособие включающее:

- конспект лекций;
- методические указания по выполнению практических (семинарских) работ.

6.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Электронное учебное пособие включающее:

- методические рекомендации по подготовке к занятиям;
- методические рекомендации для студентов по самостоятельной работе.

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

1. Open Office
2. JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)

6.6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Meduniver.com – медицинский информационный сайт;
2. www.medmicrob.ru – база данных по общей микробиологии;
3. biomicro.ru – проблемы современной микробиологии;
4. microbiologu.ru – поисковая система по микробиологии;
5. micro-biology.ru – ресурс о микробиологии для студентов;
6. eLIBRARY.RU – научная электронная библиотека.

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Занятия лекционного типа проводятся в учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа с набором демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации, укомплектованной специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Занятия семинарского типа проводятся в учебных аудиториях для проведения занятий семинарского типа, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Консультации по дисциплине проводятся в учебных аудиториях для групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Текущий контроль и промежуточная аттестация проводится в учебных аудиториях для текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа студентов проводится в помещениях для самостоятельной работы, укомплектованном специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Учебное оборудование хранится и обслуживается в помещениях для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлен в Приложении 6.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01 «Биология».

Разработала: _____

В.В. Дымова