

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.12.02 Спецсеминар

Направление подготовки 06.03.01 Биология

Профиль подготовки Микробиология

Квалификация бакалавр

Форма обучения очная

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Спецсеминар» является: обобщение и углубление знаний по микробиологии, рассмотрение проблемных вопросов данного направления.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ОПК-14	Науки о Земле
ОПК-14	Безопасность жизнедеятельности
ОПК-14	Персистенция микроорганизмов
ПК-4	Общая биология с основами экологии
ПК-4	Молекулярная генетика
ПК-4	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ОПК-14	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты (работа бакалавра)
ПК-4	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты (работа бакалавра)

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-14: способностью и готовностью вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии	1 этап: знать теоретические основы жизнедеятельности микроорганизмов;	1 этап: уметь планировать и осуществлять микробиологические эксперименты; вести дискуссию по социально-значимым проблемам микробиологии	1 этап: правильно отбирать материал для микробиологических исследований из различных объектов окружающей среды;
	2 этап: свойства микроорганизмов разных таксономических групп.	2 этап: анализировать результаты собственных исследований.	2 этап: навыками публичного выступления перед аудиторией.
ПК-4: способностью приме-	1 этап: знать о временных методах	1 этап: уметь рассчитывать	1 этап: иметь навыки в расчётах средней и

нять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов	исследования в биологии; 2 этап: знать о современных методах обработки биологической информации и правилах составления научных отчетов	среднестатистические данные с помощью компьютерных программ; 2 этап: уметь составлять отчеты по проведению микробиологических исследований.	ошибки средней; 2 этап: иметь навык в составлении отчетов по проделанной микробиологической работе.
---	---	--	--

4. Объем дисциплины

Объем дисциплины «Спецсеминар» 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 № 8	
				КР	СР
1	2	3	4	5	6
1	Лекции (Л)	-	-	-	-
2	Лабораторные работы (ЛР)	24	-	24	-
3	Практические занятия (ПЗ)	-	-	-	-
4	Семинары(С)	-	-	-	-
5	Курсовая работа (КР)	-	-	-	-
6	Рефераты (Р)	-	-	-	-
7	Эссе (Э)	-	-	-	-
8	Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)	-	-	-	-
9	Самостоятельное изучение вопросов (СИВ)	-	23	-	23
10	Подготовка к занятиям (ПкЗ)	-	23	-	23
11	Промежуточная аттестация	2	-	2	-
12	Наименование вида промежуточной аттестации		х	зачет	
13	Всего	26	46	26	46

2. 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. Проблемы общей микробиологии	8	-	4	-	-	-	x	-	7	4	x	ОПК-14
1.1	Тема 1. Микроорганизмы как объект научных исследований	8	-	-	-	-	-	x	-	2	-	x	ОПК-14
1.2	Тема 2. Некультивируемые формы бактерий, L-формы бактерий	8	-	-	-	-	-	x	-	3	-	x	ОПК-14
1.3	Тема 3. Механизмы выживания бактерий в окружающей среде	8	-	2	-	-	-	x	-	-	2	x	ОПК-14
1.4	Тема 4. Покой как форма адаптации микроорганизмов	8	-	-	-	-	-	x	-	2	-	x	ОПК-14
1.5	Тема 5. Персистенция бактерий	8	-	2	-	-	-	x	-	-	2	x	ОПК-14
2.	Раздел 2. Экология микроорганизмов	8	-	10	-	-	-	x	-	8	9	x	ПК-2
2.1	Тема 6. Микроорганизмы атмосферного воздуха	8	-	2	-	-	-	x	-	-	2	x	ПК-2

№ 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
2.2	Тема 7. Микроорганизмы - обитатели пресных и соленых водоемов	8	-	-	-	-	-	x	-	4	-	x	ПК-2
2.3	Тема 8. Микроорганизмы почвы	8	-	2	-	-	-	x	-	-	1	x	ПК-2
2.4	Тема 9. Экстремальные бактерии – метаногены, галлофилы	8	-	-	-	-	-	x	-	4	-	x	ПК-2
2.5	Тема 10. Микрофлора тела животных и человека	8	-	2	-	-	-	x	-	-	2	x	ПК-2
2.6	Тема 11. Микроорганизмы – паразиты животных, человека и растений	8	-	4	-	-	-	x	-	-	4	x	ПК-2
3.	Раздел 3. Промышленная микробиология	8	-	4	-	-	-	x	-	5	4	x	ПК-2
3.1	Тема 12. Микроорганизмы, используемые в молочной промышленности, в производстве напитков	8	-	2	-	-	-	x	-	-	2	x	ПК-2
3.2	Тема 13. Пищевые продукты, получаемые микробным путем	8	-	2	-	-	-	x	-	-	2	x	ПК-2
3.3	Тема 14. Микроорганизмы, используемые в производстве кормового и пищевого белка	8	-	-	-	-	-	x	-	5	-	x	ПК-2

№ 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
4.	Раздел 4. Значение микроорганизмов для человек	8	-	6	-	-	-	x	-	3	6	x	ПК-2
4.1	Тема 15. Антибиотики микробного происхождения	8	-	2	-	-	-	x	-	-	-	x	ПК-2
4.2	Тема 16. Микроорганизмы, используемые в очистке и переработке промышленных и бытовых отходов	8	-	2	-	-	-	x	-	-	3	x	ПК-2
4.3	Тема 17. Использование микроорганизмов в качестве индикаторов и тест-систем	8	-	-	-	-	-	x	-	3	-	x	ПК-2
4.4	Тема 18. Вещества микробного происхождения, используемые для лечения и профилактики инфекционных заболеваний человека и животных	8	-	2	-	-	-	x	-	-	3	x	ПК-2
5.	Контактная работа	8	-	24	-	-	-	x	-	-	-	2	x
6.	Самостоятельная работа	8	-	-	-	-	-	x	-	23	23	-	x
7.	Объем дисциплины в семестре	8	-	24	-	-	-	x	-	23	23	2	x
8.	Всего по дисциплине	x	-	24	-	-	-	x	-	23	23	2	x

5.2. Содержание дисциплины

5.2.1 Темы лекций не предусмотрены учебным планом

5.2.2 Темы лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы	Объем, академические часы
ЛР-1	Механизмы выживания бактерий в окружающей среде. Спорообразование, капсулообразование. Окраска спор, капсул.	2
ЛР-2	Факторы персистенции бактерий. Определение антилизоцимной, антиинтерфероновой, антилактоферриновой активности.	2
ЛР-3	Микроорганизмы атмосферного воздуха. Санитарно-микробиологическая оценка воздуха.	2
ЛР-4	Микроорганизмы почвы. Санитарно-микробиологическая оценка почвы.	2
ЛР-5	Микрофлора тела животных и человека. Определение микробной обсемененности кожи человека.	2
ЛР-6-7	Микроорганизмы – паразиты животных, человека и растений. Возбудители наиболее распространенных бактериальных заболеваний человека и животных.	4
ЛР-8	Микроорганизмы, используемые в молочной промышленности, в производстве напитков. Изучение морфологии микроорганизмов заквасок.	2
ЛР-9	Пищевые продукты, получаемые микробным путем.	2
ЛР-10	Антибиотики микробного происхождения, их использование для лечения инфекционных заболеваний.	2
ЛР-11	Микроорганизмы, используемые в очистке и переработке, промышленных и бытовых отходов. Изучение морфологии и культуральных свойств некоторых из них.	2
ЛР-12	Вещества микробного происхождения, используемые для лечения и профилактики и диагностики инфекционных заболеваний человека и животных. Рассмотрение различных аллергенов, антигенов, вакцинных препаратов.	2
Итого по дисциплине		24

5.2.3 Темы практических занятий не предусмотрены учебным планом

5.2.4 Темы семинарских занятий не предусмотрены учебным планом

5.2.5 Темы курсовых работ не предусмотрены учебным планом

5.2.6 Темы рефератов не предусмотрены программой

5.2.7 Темы эссе не предусмотрены программой

5.2.8 Темы индивидуальных домашних заданий не предусмотрены программой

5.2.9 Вопросы для самостоятельного изучения

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопроса	Объем, академические часы
1.	Микроорганизмы как объект научных исследований	Направления в изучении микроорганизмов	2
2.	Некультивируемые формы бактерий, L-формы бактерий	Характеристика L-форм бактерий, некультивируемые формы бактерий	3
3.	Покой как форма адаптации микроорганизмов	Процессы, происходящие в состоянии покоя	2
4.	Микроорганизмы - обитатели пресных и соленых водоемов	Обитатели пресных водоёмов. Наиболее распространённые обитатели солёных водоёмов	4
5.	Экстремальные бактерии – метаногены, галлофилы	Физиология метаногенов и галлофилов	4
6.	Микроорганизмы, используемые в производстве кормового и пищевого белка	Участие микроорганизмов в технологическом процессе производства кормового и пищевого белка	5
8.	Использование микроорганизмов в качестве индикаторов и тест-систем	Роль микроорганизмов в качестве тест-систем и индикаторов	3
Итого по дисциплине			23

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Белясова Н.А. Микробиология [Электронный ресурс]: учебник/ Н.А. Белясова. – Минск: Вышэйшая школа, 2012. – 443 с. - ЭБС «IPRbooks».

2. Павлович С.А. Микробиология с вирусологией и иммунологией [Электронный ресурс]: учебное пособие/ С.А.Павлович.- Минск: Вышэйшая школа, 2013.— 800 с.- ЭБС «IPRbooks».

6.2 Дополнительная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Коростелёва, Л.А. Основы экологии микроорганизмов. [Электронный ресурс]: Учеб. пособие / Л.А. Коростелёва, А.Г. Коцаев. — СПб.: Лань, 2013. — 240 с.- ЭБС «Лань».

2. Савина, И.В. Основы ветеринарной микробиологии, микологии, вирусологии и иммунологии: учебное пособие/ И.В.Савина, Р.М.Нургалиева, О.Л.Карташова, Е.Ю. Ис-айкина. – Оренбург: Издательский центр ОГАУ, 2015.- 253 с.

6.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины и другие материалы к занятиям

Электронное учебное пособие включающее:

- методические указания по выполнению лабораторных 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. Программа для тестирования «JTEditor»

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. microbiology.ru – поисковая система по микробиологии;
5. micro-biology.ru – ресурс о микробиологии для студентов;
6. eLIBRARY.RU – научная электронная библиотека.

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

Таблица 7.1 – Материально-техническое обеспечение лабораторных работ

Но- мер ЛР	Тема лабораторной ра- боты	Назва- ние спе- циали- зиро- ванной лабо- рато- рии	Название спецоборудования	Название технических и электрон- ных средств обучения и контроля знаний
1	2	3	4	5
ЛР-1	Механизмы выживания бактерий в окружающей среде. Спорообразование, капсулообразование. Окраска спор, капсул.	Учебная аудитория	Микроскопы бинокулярные XSP-103P, горелки спиртовые, штативы, пробирки бактериологические, наборы красителей, бактериологические петли, сливные чашки, культуры бактериологические	JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun), Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ «Система тестирования знаний
ЛР-2	Факторы персистенции бактерий. Определение антили-зоцимной, антиинтерфероновой, антилактоферриновой активности.	Учебная аудитория	Спектрофотометр, центрифуга, исследуемая культура, ли-зоцим, тест-культура <i>Micrococcus lysodeikticus</i> , трилон Б,	«JoliTest» от 16.06.2009 № 2009613178 Open Office Лицензия на право использования программно-го обеспече-
ЛР-3	Микроорганизмы атмос-ферного воздуха. Сани-тарно-микробиологическая оценка воздуха.	Учебная аудитория	Микроскопы XSP-103, горелки спиртовые, пробирки, пипетки, петли, предметные стекла, штати-вы, набор красок для окрашивания по Граму, чашки Петри с МПА, МПБ, пробирки с МПА и МПБ, средой Эндо, сусло-агаром, аппарат Кротова	
ЛР-4	Микроорганизмы поч-		Микроскопы XSP-103, горел-	

	вы. Санитарно-микробиологическая оценка почвы.	Учебная аудитория	ки спиртовые, пробирки, пипетки, петли, стекла с лунками, предметные стекла, штативы, набор красок для окрашивания по Граму, чашки Петри с МПА, МПБ, пробирки с МПА и МПБ, средой Эндо, сусло-агаром, колбы на 250 мл, термостат, совки стерильные, аппарат «Анаэро-стат», весы лабораторные ВЛКТ-500	ния Open Office\Arache, Версия 2.0, от января 2004
ЛР-5	Микрофлора тела животных и человека. Определение микробной обсемененности кожи человека.	Учебная аудитория	Микроскопы XSP-103, горелки спиртовые, пробирки, пипетки, петли, предметные стекла, штативы, набор красок для окрашивания по Граму, чашки Петри с МПА, МПБ, пробирки с МПА и МПБ, стерильные тампоны, физиологический раствор, термостат.	
ЛР-6-ЛР-7	Микроорганизмы – паразиты животных, человека и растений. Возбудители наиболее распространенных бактериальных заболеваний человека и животных.	Учебная аудитория	Микроскопы XSP-103, готовые микропрепараты с возбудителями, культуры возбудителей, горелки спиртовые, пробирки, пипетки, петли, предметные стекла, штативы, набор красок для окрашивания по Граму, термостат.	
ЛР-8	Микроорганизмы, используемые в молочной промышленности, в производстве напитков. Изучение морфологии микроорганизмов заквасок.	Учебная аудитория	Микроскопы XSP-103, закваски, горелки спиртовые, пробирки, пипетки, петли, предметные стекла, штативы, набор красок для окрашивания по Граму, молочные закваски, термостат.	
ЛР-9	Пищевые продукты, получаемые микробным путем.	Учебная аудитория	Микроскопы XSP-103, закваски, горелки спиртовые, пробирки, пипетки, петли, предметные стекла, штативы, набор красок для окрашивания по Граму, молочные закваски, термостат.	
ЛР-10	Антибиотики микробного происхождения, их использование для лечения инфекционных заболеваний.	Учебная аудитория	Пробирки с бактериальными культурами, чашки Петри с МПА, диски антибиотические, пинцеты, пипетки, спиртовые горелки, таблицы, термостат.	
ЛР-11	Микроорганизмы, используемые в очистке и	Учебная	Микроскопы XSP-103, горелки спиртовые, пробирки, пи-	

	переработке, промышленных и бытовых отходов. Изучение морфологии и культуральных свойств некоторых из них.	аудитория	петки, петли, стекла с лунками, предметные стекла, штативы, набор красок для окрашивания по Граму, термостат.	
ЛР-12	Вещества микробного происхождения, используемые для лечения и профилактики и диагностики инфекционных заболеваний человека и животных. Рассмотрение различных аллергенов, антигенов, вакцинных препаратов.	Учебная аудитория	Аллергены, антигены, вакцины живые и инактивированные	

Занятия семинарского типа проводятся в специализированной учебной аудитории для проведения занятий семинарского типа, укомплектованной специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) и техническими средствами обучения (набор демонстрационного оборудования с возможностью использования мультимедиа: переносной проектор NEC NP-215, ноутбук, средства звуковоспроизведения). Оборудование для проведения занятий: микроскопы биноккулярные XSP-103P, колориметр КФК, центрифуга К-24, стол инструментальный, прибор Кротова, мешалка магнитная ММ-5, термостат суховоздушный, ультратермостат ТС-80М, холодильник «Апшерон», шкаф медицинский, электроплита, аквадистиллятор ДЭ-25, бидистиллятор стеклянный типа БС, стерилизатор ГК-100-3 М, стерилизатор ГК-100-3, шкаф сухожаровой, центрифуга ОПН-3.

Консультации по дисциплине проводятся в учебных аудиториях для групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованных специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) и техническими средствами обучения.

Текущий контроль и промежуточная аттестация проводится в учебных аудиториях для текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованных специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа студентов проводится в помещении для самостоятельной работы, укомплектованном специализированной мебелью (посадочные места для студентов), и техническими средствами обучения и оснащенном компьютерной техникой (персональные компьютеры, учебно-методические пособия, комплекс лицензионного программного обеспечения) с возможностью подключения к сети Интернет (ЭБС "Юрайт", IPBooks, ООО "Издательство Лань", Национальная электронная библиотека) и доступом в электронную образовательную среду университета.

Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования укомплектованы стеллажами.

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

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

Разработала: _____

И.В. Савина