

Аннотация к рабочей программы дисциплины
Б1.В.04 «Экология и систематика бактерий»

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы

Целью освоения дисциплины «Экология и систематика бактерий» является формирование у студентов компетенций в производственной, мониторинговой и исследовательской деятельности, а также анализ фундаментальных знаний, направленных на расширение представлений о метаболическом и филогенетическом многообразии микробного мира, классификации, идентификации и номенклатуры бактерий. Для высокопрофессиональной подготовки выпускника курс «Экология и систематика бактерий» важен для углубленного понимания студентами-биологами принципов организации и функционирования микробного мира. Дисциплина тесно связана с молекулярной биологией, физиологией и биохимией микроорганизмов. Важность связи филогенетической классификации с необходимостью понимания основных принципов и путей развития, а также точек их практического применения определяет актуальность изучения дисциплины в рамках данной бакалаврской программы.

Задачи дисциплины

Задачами дисциплины является знакомство с бактериями как представителями большой группы организмов. Развитие навыков планирования научных и полевых исследований. Освоение методов микробиологических исследований, начиная с классических методов и заканчивая современными молекулярно-генетическими. Изучение основных методов обработки, анализа и синтеза полученных лабораторных данных с помощью современных технологий. Умение провести интерпретацию результатов по отношению к состоянию окружающей среды, разработать рекомендации по охране биоразнообразия микроорганизмов и восстановлению биоресурсов с помощью микробных технологий. Изучение основных направлений и перспектив современной микробиологии. Сформировать базовое мышление, обеспечивающее представления о структуре микробного сообщества, кооперативных и конкурентных взаимоотношениях. Сформировать способность понимать значение влияния абиотических факторов на состав микробиома.

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Экология и систематика бактерий» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. Изучению курса «Экология и систематика бактерий» предшествуют дисциплины, необходимые для ее изучения, такие как «Неорганическая химия», «Физика», «Биохимия», «Микробиология», «Общая вирусология». Данная дисциплина необходима для последующего успешного освоения таких дисциплин как «Санитарная микробиология», «Основы экспериментальной микробиологии», «Методы идентификации бактерий».

Для усвоения курса студенту необходимо ориентироваться в проблемах общей микробиологии, биохимии, экологии. Иметь навыки самостоятельной работы с литературой, включая периодическую научную литературу по биологии, и навыки работы с электронными средствами информации. Материалы дисциплины используются студентами в научной работе при подготовке выпускной квалификационной работы, крайне важны в осуществлении практической деятельности специалиста биолога.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1. Способен творчески использовать в научно-исследовательской деятельности знание фундаментальных разделов биологических и экологических дисциплин	
ИПК 1.4. Обладает навыками проводить дискуссии на научных (научно-	Знает основные принципы и методы организации научных дискуссий и семинаров.

практических) мероприятиях, использовать в профессиональной деятельности отечественные и зарубежные базы данных.	Умеет использовать отечественные и зарубежные базы данных для поиска актуальной информации и данных по вопросам экологии и систематики бактерий.
	Владеет способностью критически оценивать информацию и использовать ее для обоснования своих аргументов в дискуссиях.
ПК-2. Способен использовать в профессиональной образовательной деятельности систематизированные теоретические и практические знания биологических и экологических наук.	
ИПК 2.3. Обладает навыками поиска и анализа научной биологической и экологической информации с использованием современных информационных технологий.	Знает характерные физиолого-биохимические и молекулярно-генетические признаки представителей основных таксонов.
	Умеет использовать и анализировать современные базы данных в своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения.
	Владеет навыками поиска нормативной и методологической научной литературы, статей в учебных пособиях, периодических изданиях и сети Интернет.
ИПК 2.4. Умеет планировать и владеет методами проведения лекционных занятий, выполнения лабораторно-практических работ, экспериментальных и полевых биологических и экологических исследований.	Знает методологию проведения занятий и основные принципы работы микробиологической лаборатории.
	Умеет интерпретировать результаты научных и производственных исследований и делать биологически значимые выводы.
	Владеет классическими микробиологическими методами исследований, навыками планирования научных экспериментов и учебных занятий.
ПК-3. Способен ориентироваться в основных понятиях и теориях биологии, биологических законах и закономерностях развития органического мира, и использовать эти знания в профессиональной деятельности, лабораторных исследованиях и реализации научных проектов в области биотехнологии, сельского хозяйства и охраны природы.	
ИПК 3.1. Владеет фундаментальными понятиями и теоретическими знаниями биологии и экологии.	Знает основные концепции, теории и законы биологии и экологии.
	Умеет применять теоретические знания для интерпретации биологических и экологических данных, а также для решения практических задач в области микробиологии.
	Владеет способностью применять фундаментальные знания в междисциплинарные исследования, связывая микробиологию с другими естественными науками.
ИПК 3.2. Владеет современными представлениями о закономерностях развития органического мира.	Знает основные теории и концепции, касающиеся эволюции и систематики бактерий, роль бактерий в биосфере и их значение для экосистем.
	Умеет применять знания о закономерностях развития органического мира для анализа экосистем и их компонентов.
	Владеет способностью интегрировать знания из различных областей биологии для объяснения сложных биологических явлений.
ИПК 3.3. Умеет использовать знание закономерностей биологических процессов и явлений, для подготовки научных проектов и научно-технических отчетов в области биотехнологии, сельского хозяйства и охраны природы.	Знает основные биологические процессы, связанные с жизнедеятельностью бактерий и их ролью в экосистемах.
	Умеет интерпретировать результаты исследований и формулировать выводы, основанные на полученных данных.
	Владеет навыками подготовки и оформления научных проектов и отчетов с использованием современных стандартов.

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом. Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.
Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 5 семестре (очная форма обучения)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1.	Экологическое и филогенетическое разнообразие прокариот.	8	2	2	-	4
2.	Традиционная и филогенетическая классификация микроорганизмов.	12	2	4	-	6
3.	Трехдоменная концепция живого мира. Грамотрицательные и грамположительные бактерии. Филумы <i>Firmicutes</i> и <i>Actinobacteria</i> .	16	4	4	-	8
4.	Филум <i>Proteobacteria</i> : филогенетическое и метаболическое разнообразие, роль в природе и жизни человека.	18,8	4	4	-	10,8
5.	Другие филумы грамотрицательных и лишенных клеточной стенки бактерий.	14	4	4	-	6
	ИТОГО по разделам дисциплины	68,8	16	18	-	34,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	3				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Контроль	-				
	Общая трудоемкость по дисциплине	72				

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачёт

Автор Э.В. Карасёва