

## Аннотация к рабочей программы дисциплины

### Б1.О.23 Микробиология

**Объем трудоемкости:** 3 зачетных единицы

**Целью изучения** дисциплины "Микробиология" является формирование у студентов общепрофессиональных и профессиональных компетенции в производственной, учебной и исследовательской деятельности, соответствующих уровню подготовки бакалавра для научно-исследовательской и научно-производственной деятельности, а также формирование у студентов глубоких базовых теоретических и практических знаний в области микробиологии с точки зрения современных представлений о разнообразии мира микроорганизмов как части биосферы и их роли в ее устойчивом развитии. Микробиология - одна из наиболее активно развивающихся областей биологической науки. Микробная клетка - идеальный объект для изучения молекулярно-генетических процессов в биологии. Микробиология представляет собой не только теоретический интерес по изучению биологических процессов, протекающих в микробной клетке, но и в производственной деятельности человека, поскольку микроорганизмы и продукты их жизнедеятельности широко используются в различных областях промышленности, сельского хозяйства и медицины.

**Задачи обучения:** сформировать у студентов: базовое мышление, обеспечивающее способность применять знание принципов клеточной организации микробов, биофизических и биохимических основ их жизнедеятельности, происходящих в бактериях мембранных процессов в выполняемой деятельности в области микробиологии с учетом освоенных методических приемов и подходов; способность понимать взаимосвязь теоретических основ микробиологических процессов с использованием тех или иных методов и возникающих результатов научно-практической деятельности в области микробиологии и биотехнологии; способность применять современные экспериментальные методы работы с микробиологическими объектами в лабораторных условиях; развивать у студентов умения использовать современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, биоэтики; развивать у студентов навыки работы с учебной и научной литературой.

**Место дисциплины в структуре ОП ВО** Дисциплина «Микробиология» является одной из базовых учебных дисциплин (Б1.О.23) подготовки бакалавров по направлению 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура по профилю Аквакультура. Дисциплина читается для бакалавров направления 35.03.08 – Водные биоресурсы и аквакультура на 3 курсе в 5 семестре. Ей предшествует изучение таких дисциплин как: «Органическая и биологическая химия», «Гидрология», «Экология рыб», «Ботаника», «Человек», «Биохимия и молекулярная биология». Данная дисциплина является одной из составляющих основу для дисциплин "Ихтиология", "Генетика и селекция рыб", "Методы рыбохозяйственных исследований".

**Результаты обучения** Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций (ОПК-7, ПК-4).

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-7	способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и математический аппарат в профессиональной деятельности, применять методы теоретического и экспериментального исследования	морфологию, строение, метаболизм прокариотических биологических объектов; место и роль микроорганизмов в биосфере, их использование в качестве объекта экспериментального исследования; особенности основных энергетических процессов (брожения, дыхания,	интерпретировать данные учебной, научной, популярной литературы, сети Интернет для осуществления теоретического исследования; находить взаимосвязи между структурой и функцией биологического объекта;	методами культивирования микроорганизмов в лабораторных и производственных условиях; навыками асептической работы в микробиологической лаборатории; методом накопительных культур; методами экспе-

			хемо- и фото- синтез) бактерий; принципы и методы классификации бактерий	сопоставлять законы естественнонаучных дисциплин с результатами экспериментальной деятельности	риментального микробиологического исследования; принципами изучения водных микроорганизмов, их экологии, особенностей роста и развития
2.	ПК-4	способность применять методы и технологии искусственного воспроизводства и выращивания гидробионтов, борьбы с инфекционными и инвазионными заболеваниями гидробионтов	устройство световых микроскопов с иммерсионными объективами, принципы микроскопии; основы работы биогеохимических циклов элементов для их использования в установках замкнутого водоснабжения; принципы работы с чистыми культурами бактерий; особенности строения и физиологии бактериальных клеток; устройство рабочего места микробиолога	производить посев на питательные среды; делать препарат-мазок бактерий, выделенных из гидробионтов; использовать готовые питательные среды; пользоваться микробиологической петлей; обнаруживать бактериальные клетки в поле зрения микроскопа	методами выделения бактерий, получения чистых культур в рамках экспериментального исследования гидробиологических объектов, в том числе инфицированных рыб; навыками посева на плотные питательные среды; методами визуализации микробных объектов; принципами первичной идентификации бактерий, в том числе способы определения типа клеточной стенки бактерий

### Содержание и структура дисциплины

Разделы дисциплины, изучаемые в Семестре

		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СР
1	Микробиология как наука: история, место и роль в современной биологии, структура. Выдающиеся ученые- микробиологи. История развития микробиологических представлений и методов.		2	–	2	5
2	Строение микробной клетки. Цитология прокариот.		2	–	4	5
3	Рост и размножение микроорганизмов. Влияние абиотических факторов.		2	–	4	5
4	Основа биохимии и физиологии микроорганизмов.		2	–	4	5
5	Разнообразие прокариот и их способов жизни.		2	–	4	5
6	Многообразие способов жизни прокариот.		2	–	4	5
7	Участие микроорганизмов в круговороте основных биогенных элементов.		2	–	4	5
8	Микроорганизмы круговорота азота в биосфере		2	–	6	5
9	Основа водной микробиологии.			–	4	8,8
	<i>Итого по дисциплине:</i>		<b>18</b>	–	<b>36</b>	<b>48,8</b>

**КУРСОВАЯ РАБОТА** Не предусмотрена

**ВИД АТТЕСТАЦИИ** Зачёт в 5 семестре.