

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

### **«Микробиология и вирусология»**

Рабочая программа дисциплины «Микробиология и вирусология» разработана для студентов 2 курса, обучающихся по направлению 06.03.01 Биология, в соответствии с требованиями образовательного стандарта ДВФУ по данному направлению.

Дисциплина «Микробиология и вирусология» входит в Модуль специальных дисциплин базовой части блока Дисциплины (Б1.Б.6) и является обязательной для изучения.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часов), практические (18 часов), лабораторные (18 часов) работы и самостоятельная работа (36 часов). Дисциплина реализуется в 3-м семестре.

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: История микробиологии, этапы ее развития как науки. Теоретические основы микробиологии. Основные направления развития современной микробиологии. Систематика микроорганизмов, особенности строения микробной клетки по сравнению с эукариотами. Условия и факторы среды, оказывающие влияние на развитие прокариот. Механизмы питания бактерий, варианты питательных сред и их характеристика. Физиология микроорганизмов, особенности роста и размножения микробной клетки. Понятия анаболических и катаболических процессов у прокариот. Пути получения энергии у бактерий. Типы жизни прокариот, особенности обмена паратрофов, гетеротрофов, хемотрофов и фототрофов. Основные понятия генетики микроорганизмов.

Дисциплина «Микробиология и вирусология» логически и содержательно связана с такими курсами, как ботаника, зоология, физиологии человека и животных, химия, генетика и селекция, биохимия и молекулярная биология.

**Цель** - ознакомление студентов с современными достижениями в области микробиологии; освоение теоретических основ и актуальных проблем сравнительно-эволюционной, экологической, медицинской, промышленной микробиологии; обучение профессиональному владению современными методами микробиологии, использованию этих знаний в научной, производственной и педагогической деятельности.

**Задачи:** студенты в процессе освоения дисциплины должны:

- овладеть системой знаний, о многообразии микромира, о строении, функциях микроорганизмов; особенностях форм их энергетического существования, ролью в природных процессах, значением для народного хозяйства и здравоохранения.

- иметь представление о важнейших свойствах микроорганизмов, их отличительных признаках; положении и роли микроорганизмов в природе; принципах систематики; метаболизме;

- овладеть умениями определения основных таксономических признаков микроорганизмов; техникой работы с микроорганизмами и основными методами микробиологических исследований;

- знать основные таксономические группы микроорганизмов, строение прокариот, физиологические и биохимические свойства, пути получения энергии и генетические особенности

- уметь оперировать основными понятиями и категориями, применять полученные знания на практике, видеть роль микробиологии в системе научного знания и оценить междисциплинарные связи.

Для успешного изучения дисциплины «Микробиология и вирусология» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность к самоорганизации и самообразованию;
- способность применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владение знанием механизмов

гомеостатической регуляции; владение основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования элементов следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-5 - способность применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности	Знает	строение и функции прокариотной клетки и понимает значение биоразнообразия микроорганизмов для устойчивости биосферы
	Умеет	использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования микроорганизмов
	Владеет	базовыми представлениями о разнообразии прокариот
ПК-1 - способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ	Знает	основы биотехнологических и биомедицинских производств генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования в микробиологии
	Умеет	применять знания физиологических, биохимических и генетических особенностей культуры микроорганизмов в биотехнологических процессах
	Владеет	навыками работы с чистой и смешанной культурой микроорганизмов и построения кривой роста
ПК-5 готовность применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии	Знает	правила выделения и работы с микроорганизмами
	Умеет	выделять микроорганизмы из животных, воды и почвы
	Владеет	основными методами выделения аллохтонной и автохтонной микрофлоры
ПК-6 Способность применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов	Знает	методы исследования и устройство современной аппаратуры для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ
	Умеет	осуществлять поставленные практические задачи с целью получения результата и проводить последующий

		анализ данных
	Владеет	навыками практического использования современной аппаратуры и оборудования для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Микробиология и вирусология» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: *Лекция-визуализация, Коллоквиум-дискуссия по актуальным проблемам дисциплины.*