

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, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ по данному направлению.

Дисциплина «Микробиология и вирусология» входит в Основной профессиональный модуль специальных дисциплин (Б1.В.02) и является обязательной для изучения.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часов), практические (18 часов) и лабораторные работы (36 часов), самостоятельная работа 54 часа. Дисциплина реализуется на 2 курсе 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 паразитов, 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:

1. 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.
2. иметь представление о важнейших свойствах микроорганизмов, их отличительных признаках; положении и роли микроорганизмов в природе; принципах систематики; метаболизме;
3. овладеть умениями определения основных таксономических признаков микроорганизмов; техникой работы с микроорганизмами и основными методами микробиологических исследований
4. знать основные таксономические группы микроорганизмов, строение прокариот, физиологические и биохимические свойства, пути получения энергии и генетические особенности
5. 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 следующих компетенций (общепрофессиональные/ профессиональные компетенции (элементы 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 | методы получения чистой культуры микроорганизмов, принципы культивирования при разных условиях |
| | 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 | методы получения чистой культуры микроорганизмов, принципы культивирования при разных условиях |
| | Умеет | применять современные экспериментальные методы работы с микроорганизмами в полевых и лабораторных условиях |
| | Владеет | навыками работы с современной аппаратурой |
| 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:

1. Лекция- визуализация
2. Коллоквиум-дискуссия по актуальным проблемам дисциплины.