

## Аннотация к рабочей программе дисциплины

**Автор:** М.В. Сычева, доцент

**Наименование дисциплины:** Б1.Б.16 Микробиология

**Цель освоения дисциплины:** формирование у будущего биолога научного мировоззрения о многообразии мира микроорганизмов, об их роли в общебиологических процессах, об особенностях их физиолого-биохимических свойств, метаболизме и прикладных аспектах общей микробиологии; получение теоретических и практических основ знаний принципов работы с микроорганизмами.

### 1. Требования к результатам освоения дисциплины:

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
ОПК-3: способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов	1 этап: знать принципы систематики; о широте распространения микроорганизмов в природе и их роли в превращении веществ; о взаимодействии микроорганизмов друг с другом и объектами живой и неживой природы;  2 этап: основные биологические свойства микроорганизмов разных таксономических групп, принципы работы с патогенными, условно-патогенными и непатогенными микроорганизмами в микробиологической лаборатории.	1 этап: уметь правильно отбирать материал для микробиологических исследований; получать чистые культуры микроорганизмов;  2 этап: приготовить бактериологические препараты и окрашивать их различными методами для микроскопических исследований.	1 этап: владеть способами изучения физиолого-биохимических свойств чистых культур микроорганизмов;  2 этап: методами идентификации микроорганизмов, в том числе с применением современных методов молекулярной биологии.
ОПК-5: способностью применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности	1 этап: знать морфологию и физиологию микроорганизмов;  2 этап: теоретические основы жизне-	1 этап: уметь применять современные методы поддержания и хранения культур микроорганизмов;  2 этап: осуществлять мони-	1 этап: владеть методами идентификации чистой культуры микроорганизмов;  2 этап: техническими приё-

	деятельности микроорганизмов.	торинг их свойств.	мами бактериологических исследований.
ПК-1: способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ	1 этап: знать современные методы микробиологических исследований;  2 этап: приборную технику, используемую в микробиологии.	1 этап: уметь работать с современной техникой, используемой в микробиологических исследованиях;  2 этап: анализировать результаты микробиологических исследований.	1 этап: техникой световой микроскопии;  2 этап: владеть современными методами исследования в области микробиологии.

## 2. Содержание дисциплины:

### **Раздел 1. Морфология и систематика микроорганизмов**

Тема 1. Введение. Предмет и задачи микробиологии

Тема 2. Систематика микроорганизмов

Тема 3. Морфология микроорганизмов

### **Раздел 2. Физиология микроорганизмов**

Тема 4. Рост и размножение бактерий

Тема 5. Разнообразие питательных сред. Стерилизация. Культивирование микроорганизмов

Тема 6. Выделение чистой культуры микроорганизмов

Тема 7. Культуральные свойства микроорганизмов

Тема 8. Энергетический метаболизм прокариот

Тема 9. Брожение. Типы жизни, основанные на субстратном фосфорилировании

Тема 10. Фототрофные бактерии и фотосинтез

Тема 11. Биосинтетические процессы прокариот

Тема 12. Регуляция метаболизма прокариот

Тема 13. Превращение микроорганизмами органических и минеральных соединений азота

Тема 14. Роль бактерий в превращении соединений серы, железа и фосфора

### **Раздел 3. Генетика микроорганизмов**

Тема 15. Генетические механизмы эволюции прокариот

Тема 16. Идентификация микроорганизмов. Полимеразная цепная реакция и её применение в микробиологии

### **Раздел 4. Экология микроорганизмов**

Тема 17. Методы количественного учёта микроорганизмов

Тема 18. Действие физических и химических факторов на микроорганизмы

Тема 19. Действие биологических факторов на микроорганизмы

Тема 20. Взаимоотношения микроорганизмов с высшими растениями

Тема 21. Взаимоотношения микроорганизмов с человеком и животными

Тема 22. Биогеохимическая деятельность микроорганизмов

Тема 23. Практическое применение микроорганизмов

**3.        Общая трудоёмкость дисциплины: 7 ЗЕ.**