

## Аннотация к рабочей программе дисциплины

**Автор:** Д.В. Пошвина, доцент

**Наименование дисциплины:** Б1.В.07 Генная инженерия

**Цель освоения дисциплины:** изучение методов конструирования рекомбинантных молекул ДНК и экспрессии чужеродных генов в бактериях, дрожжах, растительных и животных клетках; изучение методов манипулирования и доставки генов в клетки; знакомство с современными направлениями развития и практического использования генной инженерии.

### 1. Требования к результатам освоения дисциплины:

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
ОПК-7: способностью применять базовые представления об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, о геномике, протеомике	1 этап: знать природу основных жизненных процессов, общих проявлений жизнедеятельности;  2 этап: механизмы функционирования генетических систем организма, механизмы обеспечения гомеостаза живых систем.	1 этап: уметь работать с биологическими объектами;  2 этап: применять основные генетические методы исследования биологических систем для оценки и анализа их состояния.	1 этап: владеть основными терминами и понятиями генной инженерии;  2 этап: правилами выполнения работ и оформления получаемых результатов.
ПК-1: Способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ	1 этап: знать основные методы полевого и лабораторного изучения биоразнообразия и биомониторинга;  2 этап: современное оборудование и аппаратуру для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ; методы компьютерной обработки биологических данных;	1 этап: проводить наблюдения и практические работы, связанные с изучением животных, растений и микроорганизмов;  2 этап: эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для решения поставленных задач; использовать теоретические знания для практического решения профессиональных задач.	1 этап: владеть базовыми представлениями о разнообразии органического мира, основными понятиями в области зоологии, ботаники, микробиологии;  2 этап: техникой описания, идентификации, классификации и культивирования биологических объектов;

## **2. Содержание дисциплины:**

### **Раздел 1. Ферменты и векторы клонирования в генной инженерии**

- Тема 1. Введение в генную инженерию
- Тема 2. Ферменты генной инженерии
- Тема 3. Векторы клонирования в бактериях
- Тема 4. Итоговое занятие за 1 модуль

### **Раздел 2. Общие принципы и методы генетической инженерии**

- Тема 5. Методы конструирования гибридных молекул ДНК *in vitro*
- Тема 6. Методы отбора гибридных клонов
- Тема 7. Клонирование и синтез молекул ДНК
- Тема 8. Полимеразная цепная реакция
- Тема 9. Расшифровка нуклеотидной последовательности фрагментов ДНК
- Тема 10. Итоговое занятие за 2 модуль

### **Раздел 3. Анализ и экспрессия генов**

- Тема 11. Создание геномных библиотек
- Тема 12. Скрининг геномных библиотек
- Тема 13. Экспрессия чужеродных ДНК в бактериальных клетках
- Тема 14. Экспрессия про- и эукариотических генов
- Тема 15. Генетическая инженерия белков
- Тема 16. Итоговое занятие за 3 модуль

### **Раздел 4. Генно-инженерные организмы**

- Тема 17. Генно-инженерные организмы в деятельности человека
- Тема 18. Трансгенные животные
- Тема 19. Генетическая инженерия дрожжей
- Тема 20. Трансгенные растения
- Тема 21. Контроль применения биотехнологических методов

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