

**Программа**  
**«Сельскохозяйственная биотехнология»**

Кинель 2025 г.

**Цель программы** - формирование у учащихся представления о биотехнологии, ее современном статусе и этапах развития, овладение принципами и методами биотехнологии, используемыми в сфере сельского хозяйства и агропромышленного комплекса; изучение методов и технологий для повышения продуктивности культивируемых растений.

**Задачи:**

- 1) изучить методы и технологии выращивания растений из клеток, тканей и органов;
- 2) расширить и углубить знания о биохимическом составе растительных клеток;
- 3) расширить и углубить знания о нуклеиновых кислотах, природе гена, вирусах, прокариотах и эукариотах;
- 4) расширить и углубить знания о биохимических и физиологических процессах жизнедеятельности растений на всех структурных уровнях их организации;
- 5) расширить и углубить знания о биохимии и физиологии формирования продукции растениеводства, о физиолого-биохимических основах приспособления и устойчивости растений к условиям среды;
- 6) формирование навыков анализа и применения на практике результатов физиолого-биохимических исследований;
- 7) изучение систематики и морфологии основных групп микроорганизмов;
- 8) изучение почвенных микроорганизмов и освоение методов определения их состава и активности;
- 9) формирование понятия о роли микроорганизмов в почвообразовательном процессе и воспроизводстве плодородия почв;
- 10) развить познавательные интересы при изучении достижений биотехнологии за последние десятилетия.

Содержание учебного курса включает следующее:

- развитие интеллектуально-творческих способностей обучающихся, приобретение знаний и умений в области биотехнологии, служит профориентационным средством и средством формирования навыков исследовательской деятельности.

Срок реализации программы – 1 год.

Ожидаемые результаты реализации программы:

- знать основные открытия в области цитологии, биохимии, молекулярной биологии, микробиологии, способствующие развитию биотехнологии;
- знать методы клеточной и генной инженерии;

- описывать этапы микрклонального размножения растений;
- владеть навыками микробиологического культивирования микроорганизмов;
- уметь оценивать результаты опыта.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачёта в виде тестирования.

### Тематическое планирование

№ п/п	Название модуля	Количество часов		
		всего	теория	практика ПЗ/ЛЗ
1	<b>Основные направления и задачи биотехнологии</b>	<b>1</b>	1	-
2	Организация биотехнологической лаборатории (виртуальная или реальная экскурсия)	2	-	2
3	<b>Молекулярная основа жизни</b>	<b>5</b>	1	4
4	<b>Объекты биотехнологии</b> (прокариоты, эукариоты)	<b>6</b>	2	4
5	Биотехнологические процессы	4		4
6	Приемы стерилизации	2	2	
7	Состав и приготовление питательных сред	2	-	2
8	Микробиологический посев	3	1	2
9	<b>Регуляторы роста и развития растений</b>	2	2	-
10	Укоренение листовых черенков фасоли с помощью аналогов ауксина	1	-	1
11	Задерживающее или стимулирующее действие гетероауксина на рост корней и ростков	1	-	1
12	<b>Клеточная инженерия</b>	<b>4</b>	4	
	Клональное микроразмножение	4	-	4
13	<b>Генная инженерия</b>	<b>2</b>	2	-
14	Применение методов биотехнологии в селекции растений	2	2	-
15	<b>Почвенная биотехнология</b>	<b>3</b>	1	2
17	<b>Биопрепараты для борьбы с вредителями, болезнями с/х культур. Биогербициды.</b>	<b>6</b>	4	2
18	<b>Биологические удобрения.</b>	<b>4</b>	2	2
19	<b>Биотехнология в пищевой промышленности</b>	<b>4</b>	1	3
20	<b>Биотехнология и получение химических веществ</b>	<b>2</b>	2	-
21	<b>Биотехнология и окружающая среда</b>	<b>2</b>	2	
22	<b>Биотехнология и получение энергии</b>	<b>2</b>	2	
23	<b>Биотехнология и биобезопасность</b>	<b>2</b>	2	-
24	<b>Тестирование по итогам обучения</b>	<b>2</b>	2	-
	Итого:	68		