

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 микроклонального 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	Основные направления и задачи биотехнологии	1	1	-
2	Организация биотехнологической лаборатории (виртуальная или реальная экскурсия)	2	-	2
3	Молекулярная основа жизни	5	1	4
4	Объекты биотехнологии (прокариоты, эукариоты)	6	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	Регуляторы роста и развития растений	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	Клеточная инженерия	4	4	
	Клональное микроразмножение	4	-	4
13	Генная инженерия	2	2	-
14	Применение методов биотехнологии в селекции растений	2	2	-
15	Почвенная биотехнология	3	1	2
17	Биопрепараты для борьбы с вредителями, болезнями с/х культур. Биогербициды.	6	4	2
18	Биологические удобрения.	4	2	2
19	Биотехнология в пищевой промышленности	4	1	3
20	Биотехнология и получение химических веществ	2	2	-
21	Биотехнология и окружающая среда	2	2	
22	Биотехнология и получение энергии	2	2	
23	Биотехнология и биобезопасность	2	2	-
24	Тестирование по итогам обучения	2	2	-
	Итого:	68		