**Разработка протравителей для семян сельскохозяйственных культур**

**на основе наноразмерных материалов**

Описание кейса: В настоящее время в агропромышленном комплексе остро стоит проблема защиты культурных растений от грибковых, вирусных и бактериальных заболеваний. Мировые потери вследствие поражения сельскохозяйственных растений фитопатогенными микроорганизмами составляют более 20 %. Что наносит значительный экономический ущерб сельскому хозяйству. А также появляется опасность для здоровья людей и животных вследствие накопления токсинов в зерне. В настоящее время используются химические средства защиты растений, что несомненно наносит непоправимый вред окружающей среде. Биологические препараты от общего объема средств защиты растений занимают лишь несколько процентов из-за узкой специфичности и больших потерь. Поэтому замена химических методов защиты растений новыми безопасными препаратами, обладающими широким спектром защитно-стимулирующего действия, является актуальным.

***Задание:***

Изучение литературы;

Разработка схемы эксперимента;

Проведение эксперимента: синтез наноразмерных материалов обладающих бактерицидными, фунгицидными, противовирусными свойствами, определение размеров частиц, исследование оптических, физико-химических свойств, структуры и фазового состава частиц данных материалов; исследование влияния разработанных материалов на ростовые характеристики растений (энергия прорастания, всхожесть и прочее);

Обобщение результатов работы;

Рекомендации к использованию полученных данных в рамках предприятий агропромышленного комплекса Российской Федерации.

***Статьи, материалы для подготовки:***

1. Федоренко В. Ф. Направления использования нанотехнологий и наноматериалов в АПК и задачи информационного обеспечения их развития / В. Ф. Федоренко, Д. С. Буклагин, И. Г. Голубев // Нанотехнологии – производству. – 2006. – С. 409–413. 7.
2. Коваленко Л. В. Активация прорастания семян ультрадисперсными порошками железа / Л. В. Коваленко, Г. Э. Фолманис // Достижения науки и техники АПК. – 2001. – № 9. – С. 7–8. 8.
3. Пролонгированное воздействие ультрадисперсных порошков металлов на семена злаковых культур / В. Н. Селиванов, Е. В. Зорин, Е. Н. Сидорова [и др.] // Перспективные материалы. – 2001. – № 4. – С. 66–69. 9.