

Аннотация рабочей программы по дисциплине «Практикум по биотехнологии, генетике и селекции расте- ний»

Направление подготовки: 35.03.04 Агрономия

Направленность (профиль): Биотехнология, генетика и селекция растений

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Общая трудоемкость дисциплины: 23.е.(72ч).

1. Цель и задачи дисциплины

Цели дисциплины:

Формирование профессиональных компетенций, освоение знаний в области биотехнологии, основных направлений биотехнологии, объектов биотехнологии и их биотехнологических функций, типового биотехнологического процесса, генетической и клеточной инженерии растений, формирование комплексных представлений о принципах конструирования рекомбинантных ДНК и биотехнологии производства культуры клеток, тканей и органов растений, микроклонального размножения, становление студента как профессионального ученого.

Задачи дисциплины:

Задачами дисциплины является изучение:

- методик получения стерильных культур, микроразмножения и культивирования растительного материала на питательных средах;
- применение и использование биопрепаратов, микроудобрений и регуляторов роста в растениеводстве.
- современных методов конструирования рекомбинантных ДНК;
- современных систем ведения генов в клетку;
- навыков для идентификации рекомбинантной ДНК с помощью новейших молекулярно-биологических методов;

2.1. «Практикум по биотехнологии» относится к дисциплинам части формируемой участниками образовательных отношений (Б1.В.01) основной образовательной программы, позволяющих сформировать профессиональные качества и навыки студентов по выбранному направлению, необходимые для решения задач профессиональной деятельности.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК 15	Способен разрабатывать технологии микроклонального размножения растений	ПК 15.1- Использует теоретические основы морфогенеза растений, типы эксплантов и составы питательных сред (MS, WPM и др.) для различных культур	Знать: - теоретические основы морфогенеза растений in vitro; - типы эксплантов и критерии их выбора; - составы и особенности питательных сред; - принципы модификации сред для разных целей; - методы стерилизации питательных сред и компонентов; - особенности применения сред для различных групп культур Уметь: - выбирать тип экспланта и питательную среду в зависимости от биологических особенностей культуры, - подбирать и модифицировать состав питательной среды - рассчитывать и готовить маточные растворы макро- и микросолей, хелата железа, витаминов и фитогормонов; - оценивать морфогенетический ответ экспланта на разных средах и корректировать состав на основе визуальных наблюдений. Владеть:

			- методикой выбора и подготовки эксплантов; - техникой приготовления питательных сред MS и WPM; - навыками модификации сред; - приёмами учёта и анализа морфогенетических реакций; - навыками адаптации протоколов для разных культурных и дикорастущих видов.
		ПК 15.2- Осуществляет стерилизацию растительного материала, вводит его в культуру, а также подбирает оптимальные концентрации фитогормонов для стимуляции пролиферации и укоренения	Знать: - Принципы производства биопрепаратов, биоудобрений и ферментных препаратов; - Принципы производства кормовых препаратов, аминокислот и т.д. для сельского хозяйства; Уметь: Проводить стерилизацию растительного материала Подбирать концентрации фитогормонов для укоренения Владеть: методиками асептической работы, технологией приготовления и стерилизации питательных сред, методами выделения и стерилизации эксплантов, навыками регуляции морфогенеза с помощью фитогормонов, включая подбор концентраций ауксинов и цитокининов для индукции пролиферации и ризогенеза

		ПК 15.3- Владеет методами клонального микро-размножения, технологиями депонирования (сохранения) коллекций in vitro и методами адаптации полученных растений к нестерильным условиям	Знать: - Технологии получения тканевых препаратов; - Технологии клонального размножения; Уметь: - Использовать и применять методы in vitro в растениеводстве и селекции растений Владеть: Современными методами клонального микроразмножения, технологиями депонирования (сохранения) коллекций in vitro и методами адаптации полученных растений к нестерильным условиям
		ПК 15.4 Проектирует поэтапную технологическую схему размножения конкретного вида растения, включая расчет выхода микро-растений	Знать: - Сферы применения культур растительных клеток; - Принципы и значение выращивания чистых линий и соматической гибридизации; - Методы генно-инженерных работ при создании трансгенных растений; Уметь:

			- Использовать знания, полученные при освоении принципов о культивировании микроорганизмов в практической деятельности; Владеть: Навыками составления технологической схемы размножения конкретного вида растения
ПК 16	Способен выполнять молекулярно-генетический анализ растительного материала	ПК 16.1 Использует разные типы молекулярных маркеров и методы молекулярного генотипирования, виды маркеропосредованного отбора	знать: теоретические основы и основные современные методы молекулярно-генетического анализа, применяемые в селекции сельскохозяйственных культур уметь: проводить молекулярно-генетический анализ исходного и перспективного селекционного материала; владеть: методами биохимического анализа исходного и перспективного селекционного материала;
		ПК 16.2 Разрабатывает (модифицирует) методики в области	знать: современные перспективные направления и методы клеточной и генной инженерии в биотехнологии уметь: использовать современные методы молекулярно-генетического анализа при выявлении наличия

		молекулярно-генетического анализа растительного материала исходя из целей и задач, стоящих перед лабораторией	генно-инженерно-модифицированных организмов в растительном материале владеть: базовыми методами манипуляции при выявлении наличия генно-инженерно-модифицированных организмов в растительном материале
		ПК 16.3 Проводит экстракцию и очистку ДНК/РНК из различных тканей растений, подбирает праймеры и оптимизирует протоколы амплификации	знать: принципы экстракции и очистки ДНК/РНК из различных тканей растений уметь: подбирать праймеры и оптимизировать протоколы амплификации владеть: методами оценки качества и концентрации ДНК/РНК
		ПК 16.4 Интерпретирует результаты молекулярного анализа, использует методы биоинформатической обработки данных и	знать: принципы молекулярного анализа; методы биоинформатической обработки данных уметь: Интерпретировать результаты молекулярного анализа, использовать методы биоинформатической обработки данных владеть:

		технологиями генетического паспортизации сортов или детекции ГМО	технологиями генетического паспортизации сортов или детекции ГМО
--	--	--	--

4. Форма промежуточной аттестации: зачет

5. Автор (ы): доцент, к. с.-х. н. Оразаева И. В.