

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич
Должность: Директор
Дата подписания: 21.08.2023 20:46:45
Уникальный программный ключ:
b683afe664d7e9f64175886cf9626a196149ad36

СТЕРЛИТАМАКСКИЙ ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»

Факультет
Кафедра

Естественнонаучный
Биологии

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

дисциплина

ФТД.ДВ.01.02 Биотехнология растений

часть, формируемая участниками образовательных отношений

Направление

06.04.01
код

Биология
наименование направления

Программа

Биотехнология и биомедицина

Форма обучения

Очная

Для поступивших на обучение в
2022 г.

Стерлитамак 2023

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-2. Способен проводить исследования в области защиты окружающей среды и ликвидация последствий вредного на нее воздействия с использованием биотехнологических методов	ПК-2.1. Знает теоретические основы в области защиты окружающей среды и ликвидации последствий вредного на нее воздействия, биотехнологические методы ликвидации антропогенного воздействия на объекты окружающей среды	Обучающийся должен: Знать теоретические основы в области защиты окружающей среды и ликвидации последствий вредного на нее воздействия, биотехнологические методы ликвидации антропогенного воздействия на объекты окружающей среды
	ПК-2.2. Умеет использовать современные методы и способы решения исследовательских и прикладных задач области защиты окружающей среды и ликвидации последствий вредного на нее воздействия с помощью биологических объектов	Обучающийся должен: Уметь использовать современные методы и способы решения исследовательских и прикладных задач области защиты окружающей среды и ликвидации последствий вредного на нее воздействия с помощью биологических объектов
	ПК-2.3. Владеет навыками проведения исследований в области защиты окружающей среды и ликвидации последствий вредного на нее воздействия с использованием биотехнологических объектов и методов	Обучающийся должен: Владеть навыками проведения исследований в области защиты окружающей среды и ликвидации последствий вредного на нее воздействия с использованием биотехнологических объектов и методов

2. Цели и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Цели изучения дисциплины:

Цель : формирование знаний и умений в области биотехнологии растений, как одной из отраслей науки и производства; изучение основных приемов культивирования клеток и тканей, использование методов *in vitro* для размножения гибридов с низкой жизнеспособностью; возможности применения биотехнологии в декоративном растениеводстве.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: «Компьютерные технологии в биологии», «Современные проблемы биологии». К началу изучения дисциплины обучающийся должен: знать о биологическом разнообразии, клеточном и организменном уровнях организации жизни, должен обладать знаниями основ морфологии и анатомии растений, систематики и

физиологии растений; знать основные сведения об оборудовании и аппаратуре, используемой в биологии; основные методы обработки и анализа биологической информации; правила составления отчетов; уметь выбирать аппаратуру и оборудования для проведения полевых и лабораторных биологических работ; владеть навыками применения полученных знаний на практике, уметь пользоваться аппаратурой, применять необходимые методы обработки, биологической информации
Дисциплина реализуется в рамках факультативной дисциплины

Дисциплина изучается на 1 курсе в 2 семестре

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 72 акад. ч.

Объем дисциплины	Всего часов
	Очная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	72
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	8
практических (семинарских)	10
другие формы контактной работы (ФКР)	0,2
Учебных часов на контроль (включая часы подготовки):	
зачет	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	53,8

Формы контроля	Семестры
зачет	2

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№ п/п	Наименование раздела / темы дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			
		Контактная работа с преподавателем			СР
		Лек	Пр/Сем	Лаб	
1	Биотехнология растений как наука и отрасль производства.	0	4	0	7
1.1	История и этапы развития биотехнологии растений.	0	0	0	6
1.2	Применение биотехнологических разработок в современном растениеводстве	0	4	0	1
2	Генетическая инженерия растений	8	2	0	11

2.1	Методы трансформации растительных клеток	8	0	0	10
2.2	Генная инженерия для повышения качества и продуктивности растений	0	2	0	1
3	Клеточная и тканевая биотехнология в селекции и растениеводстве	0	4	0	35,8
3.1	Культура изолированных органов, тканей и клеток растений	0	0	0	10
3.2	Фитогормоны – ключевые регуляторы метаболизма растений	0	0	0	1
3.3	Культура клеток и клеточных суспензий	0	2	0	1
3.4	Микроклональное размножение растений	0	2	0	10
3.5	Молекулярно-генетический анализ и маркирование признаков у растений	0	0	0	13,8
	Итого	8	10	0	53,8

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Курс практических/семинарских занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
1	Биотехнология растений как наука и отрасль производства.	
1.2	Применение биотехнологических разработок в современном растениеводстве	Основные направления и методы современной биотехнологии растений, разработки которой используются в растениеводстве, производстве лекарственных и косметических препаратов, кормов, средств защиты растений, биоконверсии и биodeградации отходов, рекультивация загрязненных земель. Аппаратура и оборудования для биотехнологических разработок.
2	Генетическая инженерия растений	
2.2	Генная инженерия для повышения качества и продуктивности растений	Основные виды культурных растений, созданные методами новейшей биотехнологии – генной инженерией. Страны – лидеры в производстве ГМ-культур, площади, занятые ГМ-растениями. Фенотипы и генотипы ГМ-растений. Перспективные направления генетической модификации растений. Технология генетической инженерии. Методы и оборудования получения трансгенных растений.
3	Клеточная и тканевая биотехнология в селекции и растениеводстве	
3.3	Культура клеток и клеточных суспензий	Культивирование отдельных клеток. Получение, культивирование и гибридизация протопластов. Использование изолированных протопластов в клеточной селекции и генной инженерии.

		Спонтанные мутации, соматональные вариации in Vitro и их практическое значение. Культивирование изолированных пыльников, микроспор, семяпочек, зародышей. Гаплоидные и автодигаплоидные линии сельскохозяйственных растений. Изолированные протопласты растений, их получение и культивирование. Соматическая гибридизация и соматические гибриды. Клеточная селекция. Условия, цели, возможности применения. Методы клеточной селекции в получении новых форм растений, устойчивых к абиотическим и биотическим факторам среды: фитопатогенам, их токсинам, засолению, засухе, кислотности почв, тяжелым металлам и др.
3.4	Микроклональное размножение растений	Способы размножения растений: половой (семенной) и вегетативный

Курс лекционных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
2	Генетическая инженерия растений	
2.1	Методы трансформации растительных клеток	Основы генетической инженерии растений. Биотехнология рекомбинантных ДНК. Системы переноса рекомбинантных молекул в реципиентную клетку. Векторы на основе бактериофагов, вирусов, агробактерий, хлоропластной ДНК.. Искусственные системы переноса генетического материала: микроинъекция ДНК, бомбардировка частицами тяжелых металлов, электропорация, метод осаждения ДНК, использование полимеров и генов-репортеров. Клонирование генов и их идентификация, экспрессия клонированных генов.