

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП 11 Сельскохозяйственные биотехнологии**

2024 год

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ПЕРЕЛЮБСКИЙ АГРАРНЫЙ ТЕХНИКУМ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП 11 Сельскохозяйственные биотехнологии
для специальности 35.02.05 Агронимия**

Перелюб
2024 г.

РАССМОТРЕНО И СОГЛАСОВАНО

На заседании ПЦК специальных дисциплин

Протокол № 1 от «30» 08 2024г.

Л.А. /Солдатова Л.А. /



Рабочая программа учебной дисциплины ОП 11 **Сельскохозяйственные биотехнологии** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.05 Агронимия (базовый уровень) утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 13.07.2021 г. № 444 по специальности СПО, по направлению подготовки 35.02.05. Агронимия.

Организация - разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Саратовской области Перелюбский аграрный техникум.

Разработчик: Савенкова Татьяна Юрьевна преподаватель специальных дисциплин

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5-6
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7-10
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11-12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13-14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП 11 Сельскохозяйственные биотехнологии

1.1. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина **Сельскохозяйственные биотехнологии** относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального учебного цикла основной профессиональной образовательной программы.

1.2. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4..ПК 1.5. ПК 2.1. ПК 2.2..ПК 2.3. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5. ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3. ПК 4.4. ПК 4.5. ОК 1. ОК 2. ОК 3 ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 14 ЛР15 ЛР 16	использовать результаты биотехнологических исследований и наработок при выращивании культурных растений	направления, методы и продукцию сельскохозяйственной биотехнологии; принципы генной инженерии; сферы применения культур растительных клеток; технологии клонального размножения; принципы и значение выращивания чистых линий и гибридизации; методы получения и перспективы использования трансгенных организмов

1.3. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины: максимальной учебной нагрузки обучающегося 54 часов
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 54 часов;
лабораторно - практической 36 часов;
лекционные занятия 18 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	54
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	54
в том числе:	
лекции	18
практические занятия	36
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
Промежуточная аттестация в форме ЭКЗАМЕНА - 4 семестр	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Сельскохозяйственные биотехнологии»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект)		Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1. Введение. Содержание и значение курса	Содержание учебного материала			ПК 1.1- ПК 1.5. ПК 2.1- ПК 2.3. ПК 3.1. -ПК 3.5. ПК 4.1.- ПК 4.5. ОК 1.- ОК 9. ЛР 4 ЛР 7 ЛР10 ЛР 13 ЛР 14 ЛР 15 ЛР 16
	1	Биотехнология как наука и отрасль производства. Предмет и методы сельскохозяйственных биотехнологий. Основные направления и задачи современной биотехнологии	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		2	
	Лабораторное занятие 1 Организация и оборудование биотехнологической лаборатории, правила работы в ней		4	
Тема 2. Биология культивируемых клеток и тканей	Содержание учебного материала			ПК 1.1- ПК 1.5. ПК 2.1- ПК 2.3. ПК 3.1. -ПК 3.5. ОК 1.- ОК 9. ЛР 4 ЛР 7 ЛР10 ЛР 13 ЛР 14 ЛР 15 ЛР 16
	1	Питательные среды. Получение каллуса и его культивирование.	2	
	2	Культивирование клеток в жидкой среде. Получение суспензионной культуры	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		6	
	Лабораторное занятие 2 Приготовление питательных сред для культивирования изолированных клеток и тканей растений		4	
Лабораторное занятие 3 Методы стерилизации растительных объектов и оборудования		4		

Тема 3. Регуляторы роста и развития растений	Содержание учебного материала		6	ПК 1.1- ПК 1.5. ПК 2.1- ПК 2.3. ПК 3.1. -ПК 3.5. ПК 4.1.- ПК 4.5. ОК 1.- ОК 9.
	1	Понятие фитогормона и фиторегулятора, их классификация.	2	ЛР 4 ЛР 7 ЛР10
	2	Применение фитогормонов и фиторегуляторов в целях индукции корнеобразования, эмбриогенеза, клубнеобразования.	2	ЛР 13 ЛР 14 ЛР 15 ЛР 16
	В том числе практических и лабораторных занятий			
	Лабораторное занятие 4 Приготовление регуляторов роста и развития для культивирования изолированных клеток и тканей растений		4	
Тема 4. Применение методов <i>in vitro</i> в селекции растений	Содержание учебного материала		12	ПК 1.1- ПК 1.5. ПК 2.1- ПК 2.3. ПК 3.1. -ПК 3.5. ПК 4.1.- ПК 4.5. ОК 1.- ОК 9.
	1	Использование методов <i>in vitro</i> для размножения гибридов с низкой нежизнеспособностью. Оплодотворение <i>in vitro</i> .	2	ЛР 4 ЛР 7 ЛР10
	2	Культура изолированных семяпочек и зародышей. Андрогагенез, партегенез и гиногенез	2	ЛР 13 ЛР 14 ЛР 15 ЛР 16
	В том числе практических и лабораторных занятий			
	Лабораторное занятие 5 Получение стерильных эксплантов из семян огурца и побега картофеля		4	
Лабораторное занятие 6 Подготовка и введение растительных тканей в культуру <i>in vitro</i>		4		
Тема 5. Криосохранение , банк клеток и тканей	Содержание учебного материала		2	ПК 1.1- ПК 1.5. ПК 2.1- ПК 2.3. ПК 3.1. -ПК 3.5. ПК 4.1.- ПК 4.5. ОК 1.- ОК 9.
	1	Задачи и значение криосохранения растительного генофонда. Технология замораживания, криосохранения, оттаивания, реактивация клеток и меристем	2	ЛР 4 ЛР 7 ЛР10 ЛР 13 ЛР 14 ЛР 15 ЛР 16
	В том числе практических и лабораторных занятий		0	
Тема 6. Методы клонального	Содержание учебного материала			ПК 1.1- ПК 1.5. ПК 2.1- ПК 2.3.
	1	Клональное микроразмножение растений и его преимущества. Методы клонального микроразмножения растений. Этапы размножения	4	

микроразмножения				ПК 3.1. -ПК 3.5. ПК 4.1.- ПК 4.5. ОК 1.- ОК 9.
	В том числе практических и лабораторных занятий			
	Лабораторное занятие 7	Индукция каллусообразования и морфогенеза из стерильных растительных тканей	4	ЛР 4 ЛР 7 ЛР10 ЛР 13 ЛР 14
	Лабораторное занятие 8	Анализ видовых и сортовых особенностей растений в условиях <i>in vitro</i> , определение коэффициента размножения	4	ЛР 15 ЛР 16
	Лабораторное занятие 9	Определение эффективности ризогенеза и адаптация микрорастений	4	
Всего по дисциплине			54	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины имеется мастерская Сельскохозяйственные биотехнологии, оснащенная оборудованием и отвечающая современным требованиям для проведения занятий по дисциплине «Сельскохозяйственные биотехнологии»

Оборудование :

Бокс (шкаф) ламинарный,

Микроскоп,

pH метр,

Весы аналитические,

Лабораторные весы,

Мешалка магнитная,

Пенал для стерилизации,

Скальпель хирургический,

Пинцет тупоконечный без зубца,

Игла препарировальная гистологическая,

Горелка спиртовая лабораторная,

Автоматическая 1-канальная пипетка,

Коробка стерилизационная,

Шпатель-ложка,

Ложка химическая,

Плитка двухкомфорочная,

Садовый секатор.

посадочные места по количеству обучающихся;

рабочее место преподавателя;

персональных компьютеров

мультимедийное оборудование для чтения лекций-презентаций

Программно-учебный модуль по учебной дисциплине

3.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов,
дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Чечина О.Н. Сельскохозяйственная биотехнология М: Юрайт, 2020

Дополнительная литература:

1. Шевелуха В.С. Калашникова Е. А., Дегтярев С.В.,
Сельскохозяйственная биотехнология, М: Издательство «Высшая школа»,
2015

1. <http://www.medbook.net.ru/010524.shtml>

2. <http://www.fermer.ru/> ФЕРМЕР.RU - главный фермерский портал

3. <http://www.agroportal.ru> АГРОПОРТАЛ. Информационно-поисковая
система АПК

4. <http://www.edu.ru> Российское образование. Федеральный портал

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения	Формы и методы оценки
Знания: - направления, методы и продукцию сельскохозяйственной биотехнологии; принципы генной инженерии; - сферы применения культур растительных клеток; - технологии клонального размножения; - принципы и значение выращивания чистых линий и гибридизации; - методы получения и перспективы использования трансгенных организмов	Текущий контроль при проведении: Оценка устного ответа Оценка решения с задач Оценка выполнения тестового задания
Умения: - использовать результаты биотехнологических исследований и наработок при выращивании культурных растений	Текущий контроль: Оценка решения задач Оценка выполнения тестового задания Промежуточный контроль: демонстрационный экзамен

Формы и методы контроля и оценки личностных результатов.

Результаты (освоенные личностные результаты)	Формы и методы контроля и оценки
ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

<p>ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ЛР 13 Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ЛР 14 Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ЛР 15 Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ЛР 16 Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>