

СОГЛАСОВАНО:
Председатель методической
комиссии

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по научно-
исследовательской
работе/Декан

Основы биотехнологии

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Агрехимия, биология и защита растений**

Квалификация **бакалавр**
Форма обучения **заочная**
Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе: 10
аудиторные занятия 97,4
самостоятельная работа

Программу составил(и):

к.с.-х.н., доцент, Панкратова Анна Александровна _____

Рабочая программа дисциплины

Основы биотехнологии

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 699)

составлена на основании учебного плана:

35.03.04 Агрономия

утвержденного учёным советом вуза от 20.03.2024 протокол № 3.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

«Агрохимия, биология и защита растений»

Протокол от 12.04.2024 г. № 8

Зав. кафедрой Смирнова Виктория Викторовна

Рассмотрено на заседании Методической комиссии факультета , протокол № 5 от 04.06.2024 0:00:00

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель	Цель дисциплины: формирование знаний и умений студентов в области биотехнологии растений/
Задачи: Задачи дисциплины:	
<input type="checkbox"/> овладеть методами стерилизации помещений лаборатории, химической посуды, ин-струментов и растительных объектов, приготовления маточных растворов и пита-тельных сред;	
<input type="checkbox"/> овладеть методами клонального микроразмножения растений;	
<input type="checkbox"/> научиться вводить растительные экспланты в культуру in vitro, проводить микроче-ренкование растений-регенерантов и их адаптацию к нестерильным условиям ex vitro;	
<input type="checkbox"/> изучить основы применения биотехнологических методов в растениеводстве, селек-ции, микробиологии и защите растений.	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:		1674025
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Ботаника	
2.1.2	Микробиология	
2.1.3	Физиология и биохимия растений	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как	
2.2.1	Тепличное хозяйство	
2.2.2	Основы селекции и семеноводства	

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий
<i>Знать:</i>	
задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	
<i>Уметь:</i>	
решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	
<i>Владеть:</i>	
навыками решения типовых задач профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	

ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности**Знать:**

современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности

Уметь:

реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности

Владеть:

навыками реализации современных технологий и обоснования их применения в профессиональной деятельности

Распределение часов дисциплины по курсам				
Курс	3			Итого
	УП	РП		
Вид занятий	УП	РП		Итого
Лекции	4	4	4	4
Практические	6	6	6	6
Консультации	0,6	0,6	0,6	0,6
Итого ауд.	10	10	10	10
Контактная работа	10,6	10,6	10,6	10,6
Сам. работа	97,4	97,4	97,4	97,4
Итого	108	108	108	108

4.1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература и эл. ресурсы	Примечание
-------------	---	----------------	-------	-------------	--------------------------	------------

Раздел 1. Основы биотехнологии						
1.1	Тема 1. Сельскохозяйственная биотехнология, её значение. /Тема/	3	0			
1.2	Введение в сельскохозяйственную биотехнологию. История развития биотехнологии. Биотехнология как наука и отрасль производства. Биотехнология в АПК. /Лек/	3	1	ОПК-1 ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	
1.3	Организация лаборатории биотехнологии, приборы, их назначение и режим работы. Техника безопасности. Приготовление исходных маточ-ных растворов и питательных сред для культивирования изолированных клеток и тканей растений. /Пр/	3	1	ОПК-1 ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	

1.4	Самостоятельное изучение учебного материала. /Ср/	3	10	ОПК-1 ОПК -4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	
1.5	Тема 2. Клеточная и тканевая биотехнология. /Тема/	3	0			
1.6	Культура клеток, органов и тканей in vitro. /Лек/	3	1	ОПК-1 ОПК -4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	
1.7	Практическое занятие 4. Стерилизация растительного материала и техника выделения эксплантов для введения в культуру in vitro. /Пр/	3	2	ОПК-1 ОПК -4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	
1.8	Самостоятельное изучение учебного материала. /Ср/	3	17,4	ОПК-1 ОПК -4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	
1.9	Тема 3. Клональное микроразмножение растений. /Тема/	3	0			
1.10	Клональное микроразмножение растений. Методы получения оздоровленного посадочного материала культур. /Лек/	3	1	ОПК-1 ОПК -4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	
1.11	Техника микрочеренкования растений методом снятия апикального доминирования. /Пр/	3	2	ОПК-1 ОПК -4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	
1.12	Самостоятельное изучение учебного материала. /Ср/	3	30	ОПК-1 ОПК -4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	
1.13	Тема 4. Механизмы регуляции роста и развития растений в биотехнологии. Биобезопасность в биотехнологии. Криосохранение генофонда растений. /Тема/	3	0			
1.14	Фитогормоны и синтетические регуляторы роста растений в биотехнологии. Биобезопасность в биотехнологии. Криосохранение генофонда растений. /Лек/	3	1	ОПК-1 ОПК -4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	
1.15	Культивирование изолированных зародышей (эмбриокультура). /Пр/	3	1	ОПК-1 ОПК -4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	

1.16	Консультации. /Конс/	3	0,6	ОПК-1 ОПК -4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	
1.17	Самостоятельное изучение учебного материала. /Ср/	3	40	ОПК-1 ОПК -4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Представлен отдельным документом

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Шевелуха В.С., ред.	Сельскохозяйственная биотехнология: учебник для вузов	Москва: Высшая школа, 1998
Л1.2	Шевелуха В.С., ред.	Сельскохозяйственная биотехнология: избранные работы	Москва: Евразия +, 2000

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Калашникова Е.А., Кочиева Е.З., Миронова О.Ю.	Практикум по сельскохозяйственной биотехнологии: учеб. пособие для вузов	Москва: Колосс, 2006
Л2.2	Калашникова Е.А., Кочиева Е.З.	Практикум по сельскохозяйственной биотехнологии: учеб. пособие для вузов	Москва: Колосс, 2006

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Панкратова А.А.	Биотехнология: сб. описаний лаборатор. работ для студентов, обучающихся по направлению 110200 "Агрономия" очной формы и по спец. 110201 "Агрономия" заочной формы обучения	Кострома: КГСХА, 2010
Л3.2	Панкратова А.А.	Биотехнология: лаборатор. практикум для студентов 2 курса направления подготовки 35.03.04 «Агрономия» очной и 3 курса заочной форм обучения	Караваево: Костромская ГСХА, 2015
Л3.3	Панкратова А.А.	Основы биотехнологии: учеб. пособие для студентов направления подготовки 35.03.04 «Агрономия» очной и заочной форм обучения	Караваево: Костромская ГСХА, 2019
Л3.4	Панкратова А.А.	Основы биотехнологии: метод. рекомендации по организации самостоятельной работы и выполнению контрольной работы для студентов направления подготовки 35.03.04 «Агрономия» заочной формы обучения	Караваево: Костромская ГСХА, 2019

6.2. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

Э1

6.3.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

6.3.1.1	Windows 7 Prof, Microsoft Office 2003 Std Microsoft Open License 64407027,47105956
6.3.1.2	Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License
6.3.1.3	SunRav TestOfficePro
6.3.1.4	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 250-499
6.3.1.5	Программное обеспечение "Антиплагиат"
6.3.1.6	1С:Предприятие 8. Комплект для учебных заведений

6.3.1.7	ИАС "СЕЛЭКС" - Молочный скот. Племенной учет в хозяйствах
6.3.1.8	ARCHICAD 20
6.3.1.9	КОМПАС-Автопроект, КОМПАС 3D V15
6.3.1.10	Лира Canp Academic Set
6.3.1.11	papoCAD
6.3.1.12	APM Multiphysics 19
6.3.1.13	Renga Architecture
6.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	
6.3.2.1	Электронная библиотека академии
6.3.2.2	Реферативная база данных AGRIS
6.3.2.3	Единое окно доступа к образовательным ресурсам
6.3.2.4	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»
6.3.2.5	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU

7. МТО (оборудование и технические средства обучения)

№ корпуса, № помещения и его площадь	Предназначение помещения	№ аудитории по техническому паспорту	Перечень оборудования (в т.ч. виртуальные аналоги) и технических средств обучения
Главный учебный корпус с пятью подвалами и девятью пристройкам Костромская обл, Костромской р-н, п Караваево, ул Учебный городок, д 34	Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	552	Шкаф вытяжной - 1шт., Шкаф медицинский стеклянный (одностворчатый) - 1шт., Шкаф медицинский стеклянный (двухстворчатый) - 3шт., Шкаф медицинский двухстворчатый (в нижней части с металлическими дверцами) с демонстрационным и заспиртованным материалом - 2шт., Шкаф книжный - 3 шт., Доска аудиторная - 1шт., Микроскоп Микмед - 5 - 6шт., Микроскоп Микмед – 5 с камерой МС-3 (USB-2,0) - 1 шт., Таблицы обучающие - 20 шт., Экран для проектора - 1шт., Стол преподавателя с 2 тумбами - 1шт., Стул учебный деревянный для преподавателя - 1шт., Стол аудиторный учебный - 10 шт., Стул ученический - 21шт.

<p>Главный учебный корпус с пятью подвалами и девятью пристройкам Костромская обл, Костромской р-н, п Каравеево, ул Учебный городок, д 34</p>	<p>Учебные аудитории для курсового проектирования (выполнения курсовых работ) и самостоятельной работы</p>	<p>552</p>	<p>Шкаф вытяжной - 1шт., Шкаф медицинский стеклянный (одностворчатый) - 1шт., Шкаф медицинский стеклянный (двухстворчатый) - 3шт., Шкаф медицинский двухстворчатый (в нижней части с металлическими дверцами) с демонстрационным и заспиртованным материалом - 2шт., Шкаф книжный - 3 шт., Доска аудиторная - 1шт., Микроскоп Микмед - 5 - 6шт., Микроскоп Микмед – 5 с камерой МС-3 (USB-2,0) - 1 шт., Таблицы обучающие - 20 шт., Экран для проектора - 1шт., Стол преподавателя с 2 тумбами - 1шт., Стул учебный деревянный для преподавателя - 1шт., Стол аудиторный учебный - 10 шт., Стул ученический - 21шт.</p>
<p>Главный учебный корпус с пятью подвалами и девятью пристройкам Костромская обл, Костромской р-н, п Каравеево, ул Учебный городок, д 34</p>	<p>Учебные аудитории для проведения лабораторно-практических занятий и занятий семинарского типа</p>	<p>552</p>	<p>Шкаф вытяжной - 1шт., Шкаф медицинский стеклянный (одностворчатый) - 1шт., Шкаф медицинский стеклянный (двухстворчатый) - 3шт., Шкаф медицинский двухстворчатый (в нижней части с металлическими дверцами) с демонстрационным и заспиртованным материалом - 2шт., Шкаф книжный - 3 шт., Доска аудиторная - 1шт., Микроскоп Микмед - 5 - 6шт., Микроскоп Микмед – 5 с камерой МС-3 (USB-2,0) - 1 шт., Таблицы обучающие - 20 шт., Коллекция вредителей с.-х. растений, гербарий пораженных растений болезнями и вредителями, Экран для проектора - 1шт., Стол преподавателя с 2 тумбами - 1шт., Стул учебный деревянный для преподавателя - 1шт., Стол аудиторный учебный - 10 шт., Стул ученический - 21шт.</p>

<p>Главный учебный корпус с пятью подвалами и девятью пристройкам Костромская обл, Костромской р-н, п Каравеево, ул Учебный городок, д 34</p>	<p>Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа</p>	<p>454</p>	<p>Оснащена специализированной мебелью и техническими средствами обучения: компьютер с доступом в электронно- образовательную среду Академии, ЭБС и сети Интернет, 3 телевизора - плазменная панель. Стол аудиторный - 32 шт., лавка ученическая - 32 шт., доска настенная для письма мелом - 1 шт.</p>
---	--	------------	---