

Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР

_____ Е.В. Коновалова

15 июня 2023 г., протокол УМС №5

Введение в биотехнологии

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Педагогика профессионального и дополнительного образования		
Учебный план	g440401-STEAMОбр-23-1.plx 44.04.01 Педагогическое образование Направленность (профиль): Технологии кросс-дисциплинарного проектирования в образовании		
Квалификация	Магистр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	6 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	216	Виды контроля	в семестрах:
в том числе:			зачеты 3
аудиторные занятия	24		
самостоятельная работа	192		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	Неделя			
Неделя	17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	8	8	8	8
Практические	16	16	16	16
Итого ауд.	24	24	24	24
Контактная работа	24	24	24	24
Сам. работа	192	192	192	192
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):

д.биол.наук, Уч. секретарь Ученого совета, Козлова Виктория Викторовна

Рабочая программа дисциплины

Введение в биотехнологии

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 126)

составлена на основании учебного плана:

44.04.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль): Технологии кросс-дисциплинарного проектирования в образовании
утвержденного учебно-методическим советом вуза от 15.06.2023 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Педагогики профессионального и дополнительного образования

Зав. кафедрой Демчук А.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Формирование у обучающихся представлений о направлениях и методах биотехнологии, возможности их применения при реализации агробиотехнологических проектов обучающихся в образовательном процессе
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Управление образованием на основе аналитики
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Производственная практика, педагогическая практика
2.2.3	Производственная практика, преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-2.1: способен использовать методы и приемы организации и проведения опытно-экспериментальной деятельности по STEAM-дисциплинам

ПК-2.2: способен координировать реализацию STEAM-проектов обучающихся в образовательном процессе

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	основные методы и биотехнологические процессы использования живых организмов (биообъектов), их продуктов и биотехнических систем в производственной сфере.
3.2	Уметь:
3.2.1	организовывать и координировать проекты обучающихся в области агробиотехнологии в образовательном процессе: работать с гидропонными системами, выбирать оборудование для выращивания растений, понимать требования к питательным веществам и средам.
3.3	Владеть:
3.3.1	технологиями выращивания зелени, салатов и пряных трав без почвы у себя дома или на оборудованной ферме. Выбирать посадочный материал, контролировать рост и развитие растения, иметь представление о болезнях и вредителях растений.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	Раздел 1. История развития биотехнологии. Направления биотехнологии					
1.1	История развития направлений биотехнологии /Лек/	3	2	ПК-2.1	Л1.4Л2.6	
1.2	Биотехнологии в Российской Федерации. Направления биотехнологии /Пр/	3	2	ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.4 Э1	
1.3	Дополнение глоссария на основе ГОСТов по биотехнологии /Ср/	3	32	ПК-2.1 ПК-2.2	Л3.5 Л3.6 Э1	
	Раздел 2. Основные биотехнологические объекты и процессы					
2.1	Выбор объекта биотехнологии. Биотехнологический процесс /Лек/	3	2	ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.4Л2.1 Л2.5Л3.4	
2.2	Ферментационные процессы /Пр/	3	2	ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.3 Л1.4Л2.1 Э4	

2.3	Культивирование биотехнологических объектов /Пр/	3	2	ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.4 Л1.6 Э4	
2.4	эссе на тему: “Роль селекции при подборе объектов биотехнологии” /Ср/	3	48	ПК-2.1 ПК-2.2		
Раздел 3. Агробиотехнологии						
3.1	Агробиотехнологии /Лек/	3	2	ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л3.1 Л3.7	
3.2	Системы и методы выращивания растений без почвы /Пр/	3	2	ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.4 Л1.5Л2.2Л3.2 Э3	
3.3	Питательный раствор: виды, приготовление /Пр/	3	2	ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.4Л3.3 Э3	
3.4	Гидропонные субстраты /Пр/	3	2	ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.4 Э2 Э3 Э5	
3.5	эссе на темы: “Преимущества гидропоники перед традиционными методами выращивания растений.” “Как выбрать питательный раствор и удобрения для эксперимента” /Ср/	3	64	ПК-2.1 ПК-2.2		
Раздел 4. Выращивание микрорзелени, эфиромасличных культур						
4.1	Выращивание микрорзелени, эфиромасличных культур /Лек/	3	2	ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.3 Э2 Э8	
4.2	Технология выращивания эфиромасличных культур (салат, базилик) /Пр/	3	2	ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.4 Э6 Э7 Э8	
4.3	Болезни и вредители растений /Пр/	3	2	ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Э2 Э4	
4.4	эссе на тему: “Как подбирать культуры для выращивания в гидропонных установках” /Ср/	3	48	ПК-2.1 ПК-2.2		

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации

Представлены отдельным документом

5.2. Оценочные материалы для диагностического тестирования

Представлены отдельным документом

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Живухина Е. А., Загоскина Н. В., Калашникова Е. А., Назаренко Л. В.	Основы биотехнологии. В 2 ч. Часть 1: Учебник и практикум	Москва: Издательство Юрайт, 2019, электронный ресурс	1

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.2	Назаренко Л. В., Загоскина Н. В., Кропова Ю. Г., Живухина Е. А., Калашникова Е. А.	Основы биотехнологии. В 2 ч. Часть 2: Учебник и практикум	Москва: Издательство Юрайт, 2019, электронный ресурс	1
Л1.3	Винаров А. Ю., Гордеев Л. С., Кухаренко А. А., Панфилов В. И., Быков В. А.	Процессы и аппараты биотехнологии: ферментационные аппараты: Учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2020, https://urait.ru/bcode/454396	1
Л1.4	Колодязная В.А., Самотруева М.А.	Биотехнология: учебник	Москва: ГЭОТАР- Медиа, 2020, электронный ресурс	2
Л1.5	Ильин Д. Ю., Ильина Г. В.	Основы биотехнологии переработки сельскохозяйственной продукции: учебное пособие для студентов технологического факультета направления подготовки 35.03.07 «технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции». квалификация бакалавр	Пенза: ПГАУ, 2016, электронный ресурс	1
Л1.6	Азаев М.Ш., Ильичева Т.Н., Бакулина Л.Ф., Дадаева А.А., Олейникова Е.С., Лебедев Л.Р., Гуреев В.Н., Нетёсов С.В., Агафонов А.П.	Биотехнология. Практикум по культивированию клеточных культур: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно- издательский центр ИНФРА-М", 2023, электронный ресурс	1
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Винаров А. Ю., Гордеев Л. С., Кухаренко А. А., Панфилов В. И., Быков В. А.	Процессы и аппараты биотехнологии: ферментационные аппараты: Учебное пособие	Москва: Издательство Юрайт, 2018, электронный ресурс	1
Л2.2	Ожимкова Е. В.	Теоретические основы биотехнологии и производства биологически активных веществ – стимуляторов роста растений: учебное пособие	Тверь: ТвГТУ, 2018, электронный ресурс	1
Л2.3	Тюрина Л. Е.	Основы биотехнологии переработки сельскохозяйственной продукции: лабораторный практикум	Красноярск: КрасГАУ, 2016, электронный ресурс	1
Л2.4	Кияшко Н. В.	Основы сельскохозяйственной биотехнологии: учебное пособие для студентов очной и заочной форм обучения направлений подготовки 110400.62 агрономия, 110900.62 технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции	Уссурийск: Приморская ГСХА, 2014, электронный ресурс	1
Л2.5	Надточий, Л. А., Орлова, О. Ю.	Инновации в биотехнологии. Часть 2. Пищевая комбинаторика: учебно-методическое пособие	Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2015, электронный ресурс	1

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.6	Настинова Г. Э.	Введение в биотехнологию: учебное пособие	Элиста: КГУ, 2014, электронный ресурс	1
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Долгих С.Г.	Учебное пособие по генной инженерии в биотехнологии растений: учебное пособие	Алматы: Нур-Принт, 2014, электронный ресурс	1
Л3.2	Турашева С. К., Оразова С. Б., Валиханова Г. Ж.	Учебно-методическое пособие для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Основы биотехнологии. Биотехнология растений»	Алматы: Казахский национальный университет им. аль-Фараби, 2014, электронный ресурс	1
Л3.3	Турашева С. К., Оразова С. Б., Валиханова Г. Ж.	Учебно-методическое пособие для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Основы биотехнологии. Биотехнология растений»	Алматы: Казахский национальный университет им. аль-Фараби, 2014, электронный ресурс	1
Л3.4	Алаудинова, Е. В., Мионов, П. В.	Методологические основы исследований в биотехнологии: учебное пособие	Красноярск: Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М. Ф. Решетнева, 2018, электронный ресурс	1
Л3.5	Тарантул В.3.	Толковый словарь по молекулярной и клеточной биотехнологии. Русско-английский. Т. 2: словарь	Москва: ЯСК, 2016, электронный ресурс	2
Л3.6	Тарантул В.3.	Толковый словарь по молекулярной и клеточной биотехнологии. Русско-английский. Т. 1: словарь	Москва: ЯСК, 2015, электронный ресурс	2
Л3.7	Невитов М. Н.	Основы биотехнологии переработки сельскохозяйственной продукции: методические указания по изучению дисциплины и задания для контрольной работы студентам заочной формы обучения технологического факультета направления подготовки 35.03.07 - «технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции»	Пенза: ПГАУ, 2015, электронный ресурс	1
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	ГОСТ Р 57095-2016. Национальный стандарт Российской Федерации. Биотехнологии. Термины и определения"			
Э2	Селиванова М.В. Овощеводство защищенного грунта: учебное пособие			
Э3	Федоренко В.Ф., Колчина Л.М., Горячева И.С. Мировые тенденции технологического развития производства овощей в защищенном грунте			
Э4	Аутко А.А. [и др.]. Современные технологии в овощеводстве			

Э5	Барабаш И.П. [и др.]. Овощеводство защищенного грунта: учебный практикум
Э6	Трунов Ю.В. [и др.]. Плодоводство и овощеводство
Э7	Бурвель И.С. Овощеводство: учебное пособие
Э8	Чернышева Н. Н. Практикум по овощеводству: учебное пособие
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Пакет прикладных программ Microsoft Office
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	Информационно-правовой портал Гарант.ру, справочно-правовая система "Консультант плюс"

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащена: комплект специализированной учебной мебели, маркерная (меловая) доска, комплект переносного мультимедийного оборудования - компьютер, проектор, проекционный экран, компьютеры с возможностью выхода в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду. Обеспечен доступ к сети Интернет и в электронную информационную среду организации.