

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич
Должность: Директор
Дата подписания: 30.10.2023 10:27:57
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

Б1.В.14 Биотехнология

часть, формируемая участниками образовательных отношений

Направление

06.03.01
код

Биология
наименование направления

Программа

Биотехнология и биомедицина

Форма обучения

Очно-заочная

Для поступивших на обучение в
2023 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-1. Способен проводить прикладные исследования в области разработки и усовершенствования лекарственных средств (синтетических, биологических, биотехнологических, природного происхождения)	ПК-1.1. Способен проводить исследования прикладного характера, направленных на разработку лекарственных средств и биомедицинских изделий	Обучающийся должен: проводить исследования прикладного характера, направленных на разработку лекарственных средств и биомедицинских изделий
	ПК-1.2. Способен выбрать оптимальные методы и технологии оценки биобезопасности лекарственных средств и биомедицинских изделий	Обучающийся должен: выбирать оптимальные методы и технологии оценки биобезопасности лекарственных средств и биомедицинских изделий
	ПК-1.3. Способен грамотно оценить результаты прикладных исследований по разработке и усовершенствованию лекарственных средств	Обучающийся должен: грамотно оценить результаты прикладных исследований по разработке и усовершенствованию лекарственных средств

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

Цели изучения дисциплины:

Дисциплина реализуется в части, формируемой участниками образовательных отношений.

Целью изучения дисциплины является формирование системных знаний, умений и навыков по получению биотехнологических препаратов, а также профилактических и диагностических средств биотехнологическими методами..

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: «Биохимия», «Генетика», «Микробиология», «Молекулярная биология». К началу изучения дисциплины обучающийся должен: знать о биологическом разнообразии, клеточном и организменном уровнях организации жизни, 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 изучается на 5 курсе в 10 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 4 зач. ед., 144 акад. ч.

Объем дисциплины	Всего часов
	Очно-заочная обучения
Общая трудоемкость дисциплины	144
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	8
практических (семинарских)	
лабораторных	10
другие формы контактной работы (ФКР)	1,2
Учебных часов на контроль (включая часы подготовки):	34,8
экзамен	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	90

Формы контроля	Семестры
экзамен	10

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	Научные основы биотехнология	4	0	2	20
1.1	История возникновения биотехнологии	2	0	0	10
1.2	Объекты и методы биотехнологии	2	0	2	10
2	Генетическая и клеточная инженерия	2	0	4	20
2.1	Методы генетической инженерии	2	0	2	10
2.2	Клеточная и тканевая биотехнология	0	0	2	10
3	Направления биотехнологии	2	0	4	50
3.1	Сельскохозяйственная биотехнология	2	0	2	10
3.2	Биомедицинские технологии	0	0	0	20
3.3	Экологическая биотехнология	0	0	2	20
	Итого	8	0	10	90

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Курс лекционных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
1	Научные основы биотехнология	
1.1	История возникновения биотехнологии	Исторически древние биотехнологии: хлебопечение, виноделие, пивоварение и др. Предмет и задачи биотехнологии, методы и оборудование. Традиционная и новейшая биотехнология. История, основные этапы и направления развития биотехнологии.
1.2	Объекты и методы биотехнологии	Объекты биотехнологии. Функционирование живых организмов. Основные методы биотехнологии. Технологические стадии и оборудование.
2	Генетическая и клеточная инженерия	
2.1	Методы генетической инженерии	Основы генетической инженерии. Биотехнология рекомбинантных ДНК. Системы переноса рекомбинантных молекул в реципиентную клетку. Векторы на основе бактериофагов, вирусов, агробактерий, митохондриальной и хлоропластной ДНК, гибридные векторы. Искусственные системы переноса генетического материала: микроинъекция ДНК, бомбардировка частицами тяжелых металлов, электропорация, трансплантация эмбрионов, клонирование животных и т.д. Создание трансгенов, устойчивых к вирусным, бактериальным, грибковым инфекциям.
3	Направления биотехнологии	
3.1	Сельскохозяйственная биотехнология	Традиционные и современные пути увеличения продуктивности агроэкосистем. Биотехнологии в растениеводстве. Улучшение культивируемых сортов и повышение их продуктивности. Биотехнология в животноводстве. Усовершенствование кормовых рационов (производство белка, аминокислот, витаминов, кормовых антибиотиков, ферментов, заквасок для силосования), ветеринарных препаратов (антибиотики, вакцины и т.д.), гормонов роста, создание высокопродуктивных пород, пересадка оплодотворенных яйцеклеток и эмбрионов, манипуляции с эмбрионами. Создание биопрепаратов.

Курс лабораторных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
1	Научные основы биотехнология	
1.2	Объекты и методы биотехнологии	Характеристика объектов и методов биотехнологии. Аппаратурное обеспечение биотехнологических процессов. Правила работы и техника безопасности. Питательные среды, способы культивирования биообъектов. Стерилизация питательных сред и оборудования. Лаборатория биотехнологии и правила

		работы в ней.
2	Генетическая и клеточная инженерия	
2.1	Методы генетической инженерии	Биотехнология рекомбинантных ДНК. Системы переноса рекомбинантных молекул в реципиентную клетку. Векторы на основе бактериофагов, вирусов, агробактерий, митохондриальной и хлоропластной ДНК, гибридные векторы. Искусственные системы переноса генетического материала: микроинъекция ДНК, бомбардировка частицами тяжелых металлов, электропорация, трансплантация эмбрионов, клонирование животных и т.д. Создание трансгенов, устойчивых к вирусным, бактериальным, грибковым инфекциям.
2.2	Клеточная и тканевая биотехнология	Культивирование изолированных клеток, тканей и органов живых организмов, особенности Приготовление питательных сред. Стерилизация посуды и биообъектов. Культуры каллусных клеток, суспензионные культуры, культивирование отдельных клеток. Клональное микроразмножение растений. Получение, культивирование и гибридизация протопластов.
3	Направления биотехнологии	
3.1	Сельскохозяйственная биотехнология	Основы и методы культивирования микроорганизмов. Получение накопительных культур сенной и картофельной палочек. Антагонизм микроорганизмов. Определение чувствительности микроорганизмов к антибиотикам. Определение чувствительности микроорганизмов к различным фитонцидам. Получение биопрепаратов.
3.3	Экологическая биотехнология	Объекты и методы биотестирования различных сред (вода, воздух, почва). Питательные среды для культивирования биообъектов. Методы биотестирования с помощью водорослей, дафний, кресс-салата.