

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.ДВ.01.01 Введение в биотехнологию

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: выбрать 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 освоения дисциплины «Введение в биотехнологию» является формирование системы знаний и умений области традиционных и новейших технологий, основанных на современных достижениях геномной и клеточной инженерии

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: «Ботаника», «Зоология беспозвоночных», «Цитология и гистология». 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 1 курсе в 1 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) | 6 |
| лабораторных | 4 |
| 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 | 1 |

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 | Объекты и методы современной биотехнологии | 4 | 2 | 0 | 20 |
| 1.1 | История и этапы развития, направления биотехнологии | 2 | 0 | 0 | 10 |
| 1.2 | Методы биотехнологии и оборудование | 2 | 2 | 0 | 10 |
| 2 | Основы генетической инженерии и клеточной биотехнологии | 2 | 4 | 0 | 20 |
| 2.1 | Методы трансформации и получение трансгенных организмов | 2 | 2 | 0 | 10 |
| 2.2 | Клеточная и тканевая биотехнология | 0 | 2 | 0 | 10 |
| 3 | Области применения биотехнологии | 2 | 0 | 4 | 50 |
| 3.1 | Сельскохозяйственная биотехнология | 2 | 0 | 2 | 10 |
| 3.2 | Биотехнология и медицина | 0 | 0 | 0 | 10 |

| | | | | | |
|-----|---|----------|----------|----------|-----------|
| 3.3 | Получение первичных и вторичных метаболитов | 0 | 0 | 0 | 10 |
| 3.4 | Экологическая биотехнология | 0 | 0 | 2 | 20 |
| | Итого | 8 | 6 | 4 | 90 |

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Курс лекционных занятий

| № | Наименование раздела / темы дисциплины | Содержание |
|----------|--|--|
| 1 | Объекты и методы современной биотехнологии | |
| 1.1 | История и этапы развития, направления биотехнологии | Введение в биотехнологию. Предмет и задачи биотехнологии, методы и оборудование. Классификация биотехнологии. История, основные этапы и направления развития биотехнологии. |
| 1.2 | Методы биотехнологии и оборудование | Основные методы биотехнологии. Стерилизация технологических потоков и оборудования. Аппаратурное оформление стадий. |
| 2 | Основы генетической инженерии и клеточной биотехнологии | |
| 2.1 | Методы трансформации и получение трансгенных организмов | Основы генетической инженерии. Векторы в биотехнологии. Искусственные системы переноса генетического материала. Создание трансгенов, устойчивых к вирусным, бактериальным, грибковым инфекциям. |
| 3 | Области применения 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, ветеринарных препаратов, гормонов роста, создание высокопродуктивных пород, пересадка оплодотворенных яйцеклеток и эмбрионов, манипуляции с эмбрионами. Создание биопрепаратов. |

Курс практических/семинарских занятий

| № | Наименование раздела / темы дисциплины | Содержание |
|----------|--|--|
| 1 | Объекты и методы современной биотехнологии | |
| 1.2 | Методы биотехнологии и оборудование | Характеристика объектов и методов биотехнологии. Аппаратурное обеспечение биотехнологических процессов. Правила работы и техника безопасности. Питательные среды, способы культивирования биообъектов. Лаборатория биотехнологии и правила работы в ней. |
| 2 | Основы генетической инженерии и клеточной биотехнологии | |
| 2.1 | Методы трансформации и получение трансгенных организмов | 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. |
| 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. |

Курс лабораторных занятий

| № | Наименование раздела / темы дисциплины | Содержание |
|----------|---|---|
| 3 | Области применения биотехнологии | |
| 3.1 | Сельскохозяйственная биотехнология | Основы и методы культивирования микроорганизмов. Антагонизм микроорганизмов. Определение чувствительности микроорганизмов к антибиотикам. Определение чувствительности микроорганизмов к различным фитонцидам. Получение биопрепаратов. |
| 3.4 | Экологическая биотехнология | Объекты и методы биотестирования различных сред (вода, воздух, почва). Питательные среды для культивирования биообъектов. Методы биотестирования с помощью водорослей, дафний, кресс-салата. |