

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Сухинин Александр Александрович

Должность: Преподаватель учебно-методической работы

Дата подписания: 10.05.2023 22:54:29

Уникальный программный ключ:

e0eb125161f4cee9ef898b5de885f7dcefdc28a

Аннотация рабочей программы по дисциплине Б1.О.17 «ВВЕДЕНИЕ В БИОТЕХНОЛОГИЮ» уровень высшего образования БАКАЛАВРИАТ. Направление подготовки 06.03.01 «Биология» Форма обучения – очная

Цель освоения дисциплины: формирование у студентов современных представлений об уровне научных достижений в области биотехнологии, клеточной и генетической инженерии и проблемах решаемых с помощью биотехнологических подходов, знакомство с существующими промышленными биотехнологическими процессами различного уровня.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина Б1.О.17 «Введение в биотехнологию» является базовой дисциплиной Блока 1 модуля "Биология человека" федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» (уровень бакалавриата). Осваивается в 7 семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины. В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: общепрофессиональные - ОПК-5; профессиональные - ПК-1, ПК-3, ПК-6; ПКО-1, ПКО-3.

Краткое содержание дисциплины: Определение биотехнологии как науки в области практической деятельности человека. Задачи и перспективы биотехнологии в XXI веке. Понятие о биотехнологическом производстве (БТП). Биотехнологический объект (БТО) - продуцент. Требования к продуцентам. Продуценты GRAS. Получение продуцентов с помощью клеточной и генетической инженерии. Традиционные генетические методы усовершенствования растений: получение трансгенных растений. Биотехнологии с использованием растений. Клеточная культура растений. Культивирование растительных клеток, получение культуры протопластов растений и их использование для получения полезных соединений. Клональное микроразмножение и оздоровление растений. Методы клонирования, принципы, перспективы использования. Дазотрофные микроорганизмы. Гены азотфиксации и продукты их деятельности. Пути расширения границ и повышения эффективности биологической фиксации атмосферного азота. Получение биологических удобрений. Получение биологических средств борьбы с вредителями растений. Биотехнология производства биогербицидов. Производство белков одноклеточных организмов. Ферменты как объект биотехнологии. Производство ферментов. Инженерная энзимология. Биосинтез биологических активных веществ, пробиотиков и лекарственных препаратов. Технология изготовления живых и инактивированных вакцин против бактериальных и вирусных болезней. Способы получения вакцинных штаммов. Приготовление диагностических препаратов.

Биотехнология в производстве энергии. Экологически чистая энергия. Фотосинтез – основа биоэнергетики. Биомасса и энергия. Интенсификация фотосинтеза методами биотехнологии. Древесина, водоросли и водные растения как сырье для производства биотоплива. Получение биоэтанола. Получение биогаза. Биофотолиз и получение водорода.

Биотехнология получения металлов. Микроорганизмы, используемые в биогеотехнологии. Умеренные термофилы. Использование микроорганизмов в повышении нефтеотдачи пластов. Биотехнология в охране окружающей среды: очистка сточных вод и переработка отходов. Аэробная переработка отходов. Активный ил. Анаэробное разложение. Биологическая переработка промышленных отходов. Биодеграция нефтяных загрязнений. Биодеграция пестицидов. Методы генной инженерии в контроле загрязнений. Новые направления в биотехнологии. Бионанотехнологии. Предотвращение риска от распространения новых биотехнологических процессов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основные закономерности и современные достижения генетики и селекции, о геномике, протеомике; современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования; способы эксплуатации современной аппаратуры и оборудования для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ; базовые общепрофессиональные знания теории и методы современной биологии для применения их на производстве; методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов.

Уметь использовать базовые представления об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, геномики, протеомики применять современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования; эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ; применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методы современной биологии; применять на практике методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов.

Владеть базовыми представлениями и современными достижениями генетики и селекции, геномики, протеомики; современными представлениями об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования; способами эксплуатации современной аппаратуры и оборудования для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ; базовыми общепрофессиональными знаниями теории и методами современной биологии применяемыми на производстве; методами управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов.

Общая трудоемкость дисциплины составляет: 2 зачетные единицы (72 часа).

Итоговый контроль по дисциплине: очная форма – зачет.