

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 18.05.2023 16:54:10
Уникальный программный ключ:
ca953a0120d891083f939673078af1e080ca10e

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»
Аграрно-технологический институт
наименование основного учебного подразделения (ОУП) – разработчика ОП ВО

АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ) ОП ВО

Изучение дисциплин ведется в рамках освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):

Агробиотехнология

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

реализуемой по направлению подготовки/специальности:

35.04.04 Агрономия

(код и наименование направления подготовки/специальности)

ОП реализуется в рамках сетевого взаимодействия с НАО "Казахский агротехнический исследовательский университет имени С. Сейфуллина"

**Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения ОП ВО «Агробиотехнология»
по направлению 35.03.04 «Агрономия»
(совместная с Казахским агротехническим университетом им. С. Сейфуллина)**

Наименование дисциплины	История и философия науки
Объём дисциплины, 4Е/ак.ч.	4 кредита, 30/30/60, экзамен
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Предметная область, статус и функции истории и развития науки	Тема 1.1 Философия и методология науки как отрасль философского знания
	Тема 1.2 Наука в культуре и цивилизации
	Тема 1.3 Этапы генезиса и исторической динамики науки
	Тема 1.4 Структура научного познания. Проблемы истины проблемы философии в науке.
	Тема 1.5 Критерии научной истины.
Раздел 2. Организация научной деятельности, критерии и признаки	Тема 2.1 Наука как социальный статус
	Тема 2.2 Философия и методология социогуманитарных наук
	Тема 2.3 Философия и методология технических наук
	Тема 2.4 Философия и методология естественных наук
	Тема 2.5 Философские проблемы конкретных наук

Наименование дисциплины	«Клональное микроразмножение растений»
Объём дисциплины, 3Е/ак.ч.	3 кредита, 24/36/30, экзамен
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Особенности техники культивирования изолированных клеток, тканей и органов растений <i>in vitro</i>	Тема 1.1. Основы клеточной инженерии.
	Тема 1.2. Понятие культуры изолированных клеток и тканей растений
	Тема 1.3. Использование культуры изолированных клеток и тканей растений
	Тема 1.4. Условия культивирования изолированных клеток и тканей растений
	Тема 1.5. Питательные среды
	Тема 1.6. Дедифференцировка
	Тема 1.7. Типы клеточных культур
Раздел 2. Преимущества, основные этапы и методы клонального микроразмножения растений	Тема 2.1. Биотехнология в сельском хозяйстве
	Тема 2.2. Клональное микроразмножение
	Тема 2.3. Применение клонального размножения
	Тема 2.4. Технология клонального микроразмножения
	Тема 2.5. Способы клонального микроразмножения
	Тема 2.6. Оздоровление растений

Наименование дисциплины	«Молекулярная биология и геномика растений»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3 кредита, 15/30/45, экзамен
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Молекулярные механизмы передачи наследственной информации растений.	Тема 1.1. Основы молекулярной генетики.
	Тема 1.2. Строение и функции белков.
	Тема 1.3. Общая схема реализации генетической информации.
	Тема 1.4. Молекулярно-генетические основы способов деления клетки.
	Тема 1.5. Строение и функции хромосом.
Раздел 2. Современные молекулярно-генетические и геномные методы.	Тема 2.1. Нормы и методы лабораторной диагностики.
	Тема 2.2. ПЦР-анализ. (модификации метода ПЦР).
	Тема 2.3. Электрофорез нуклеиновых кислот.
	Тема 2.4. Понятие геномика.
	Тема 2.5. Секвенирование.
	Тема 2.6. Растительный геном и его анализ.
Раздел 3. Технологии на основе информации из ДНК и культур клеток и тканей (генная инженерия растений).	Тема 3.1. Маркер-ассоциированная селекция.
	Тема 3.2. Создание трансгенных растений, устойчивых к абиотическим и биотическим факторам.

Наименование дисциплины	«Оценка риска, биобезопасность и патентное право»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2 кредита, 12/24/24, диф. зачет
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Понятия "Биобезопасность" и "Биозащищенность". Концепция мониторинга рисков.	Тема 1.1. Современные задачи и проблемы биоэтики: международные и Казахстанские документы и проблемы. Введение. Современные определения биоэтики, биологической безопасности и биоохраны. Эволюция понимания этих терминов. Примеры из биомедицинской и биотехнологической практики
	Тема 1.2. Биологическая опасность и безопасность. Потенциальные биологические угрозы. Уровни биологической безопасности. Уровни управления биологическими рисками (административный, технологический, организационный, морально-этический). Виды аварий в лаборатории
	Тема 1.3. Меры обеспечения биобезопасности и биозащищенности в лабораторных условиях (стандартные операционные процедуры, первичные и вторичные барьеры). Лабораторные объекты. Классификация по категориям и их использование в исследованиях.
Раздел 2. Биобезопасность в сфере сельского хозяйства, ветеринарии и	Тема 2.1. Состояние законодательства в области биобезопасности в мире. Российское законодательство в области биобезопасности. Картагенский протокол по биобезопасности к конвенции ООН о биологическом разнообразии.

Наименование дисциплины	«Оценка риска, биобезопасность и патентное право»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2 кредита, 12/24/24, диф. зачет
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
здравоохранения. Потенциальные риски, связанные с новыми технологиями.	Экологические, валеологические и медицинские аспекты биологической безопасности.
	Тема 2.2. Современные проблемы генетической безопасности. Биологическая безопасность природных популяций и экосистем, агробиоценозов. Основы обеспечения биологической безопасности в сфере сельскохозяйственного и ветеринарного производства.
	Тема 2.3. Наиболее угрожаемые направления биоопасности. Биологические угрозы: 1. Естественные: - рост инфекционных заболеваний - эмерджентные инфекции - инфекционные белки 2. Антропогенные 3. Биотерроризм
Раздел 3 Биологические инвазии и биологическое разнообразие. .	Тема 3.1. Биологическое разнообразие и устойчивое развитие. Конвенция ООН о биологическом разнообразии (Рио-де-Жанейро, 1992). Конвенция по сохранению мигрирующих видов диких животных (Бонн, 1979).
	Тема 3.2. Биологическая интродукция и чужеродный вид (вид-вселенец). Биологические инвазии в экосистемах. Инвазивные виды. Реинтродукция. Акклиматизация и реакклиматизация.
	Тема 3.3. Безопасность пищевых продуктов. Оценка безопасности пищевых продуктов в отношении различных рисков. Международные уровни процедуры оценки безопасности пищевых продуктов Codex Alimentarius и их применение. Научные вопросы и вопросы государственной политики безопасности пищевых продуктов, маркировка. Отслеживаемость и сохранение идентичности пищевых продуктов
Раздел 4 Современное создание и использование объектов интеллектуальной собственности	ТЕМА 4.1. Правовые инструменты распределения прав на РИД. Преимущества совместного правообладания и предпосылки для его применения. Действующее законодательное регулирование в Казахстане. Доктринальное толкование вопроса «доли в исключительном праве». Опыт других стран в применении совместного правообладания. Особенности создания РИД на площадках краудсорсинга

Наименование дисциплины	«Протеомика и метаболомика растений»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	4 кредита, 0/30/45, экзамен
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Протеомика и метаболомика как часть современной системной биологии	Тема 1.1. Протеомика как часть современной системной биологии. Современное состояние протеомики. Области применения протеомного анализа. Технологическая база протеомики

Наименование дисциплины	«Протеомика и метаболомика растений»
Объем дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	4 кредита, 0/30/45, экзамен
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	Тема 1.2. Методы субклеточной протеомики. Бактериальная протеомика. Растительная протеомика. Методы определения посттрансляционной модификации белков.
	Тема 1.3. Структурная протеомика. Интегральные автоматизированные протеомные платформы, протеомно-геномно- транскрипционные платформы. Системный анализ.
Раздел 2. Химикобиологическая массспектрометрия.	Тема 2.1. Определение масс-спектрометрии. Технологическая база масс-спектрометрии. Современное состояние проблемы. Области применения масс-спектрометрии в биологии.
	Тема 2.2. Методы ионизации молекулярных веществ. Типы ионов, изотопы. Электронный удар.
	Тема 2.3. Радиочастотные квадрупольные анализаторы и ионные ловушки. Ионный циклотронный резонанс. Методы анализа смесей белков и пептидов с использованием массспектрометра.
Раздел 3. Электрофоретический и хроматографический анализ белков.	Тема 3.1. Физико-химические основы современных электрофоретических методов разделения белков.
Раздел 4 Электрофоретический и хроматографический анализ белков.	Тема 4.1. Физико-химические основы современных электрофоретических методов разделения белков. Разделение по заряду, по массе, комбинированные методы, носители и матрицы для электрофоретического разделения. Тема 4.2. Одномерный электрофорез с разделением по массе в денатурирующих условиях. Двумерный электрофорез: технология, ограничения, методы визуализации белков, методы пробоподготовки для последующего массспектрометрического анализа.
Раздел 5 Метаболомика.	Тема 5.1. Метаболомика. Метаболиты в клетке. Оценка достоверности данных о метаболитах. Использование баз по метаболитам и метаболические реконструкции. Сравнительная метаболомика. Метаболомный анализ в диагностике заболеваний растений.

Наименование работы	Научно-исследовательская работа (самостоятельная внеаудиторная работа)
Объем дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3 кредита, диф. зачет
СОДЕРЖАНИЕ НИР	
Разделы	Темы
Раздел 1. Планирование научно-исследовательской (экспериментально-исследовательской) работы, включающее ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области и выбор темы исследования	Тема 1.1. Разработка индивидуального плана, аналитический обзор литературы, формирование навыков самостоятельной исследовательской работы
Раздел 2. Научно-исследовательская практика	Тема 2.1. Проведение научно-исследовательской (экспериментально-исследовательской) работы. Выполнение заданий научного руководителя в соответствии с индивидуальным планом научно-исследовательской (экспериментально-исследовательской) работы магистранта; - выполнение научно-исследовательских (экспериментально-исследовательских) видов деятельности, по возможности, в рамках грантов, осуществляемых на кафедре; - участие в решении научно-исследовательских работ, выполняемых кафедрой в рамках договоров с образовательными учреждениями, исследовательскими коллективами; - участие в организации и проведении научных, научно-практических конференциях, круглых столах, дискуссиях, диспутах, организуемых кафедрой, вузом.
Раздел 3. Анализ научной - исследовательской работы	Тема 3.1. Написание статей, участие в конференциях развитие аналитического мышления и подготовка к написанию диссертации. Составление отчета о научно-исследовательской (экспериментально-исследовательской) работе.

Наименование работы	Научно-исследовательская работа (самостоятельная внеаудиторная работа)
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3 кредита, диф. зачет
СОДЕРЖАНИЕ НИР	
Разделы	Темы
Раздел 1. Образовательная программа	Тема 1.1. Корректировка плана проведения научно-исследовательской (экспериментально-исследовательской) работы.
Раздел 2. Научно-исследовательская программа	Тема 2.1. Проведение научно-исследовательской (экспериментально-исследовательской) работы. Написание статей, участие в конференциях развитие аналитического мышления и подготовка к написанию диссертации.
Раздел 3. Анализ научной - исследовательской работы	Тема 3.1. Составление отчета о научно-исследовательской (экспериментально-исследовательской) работе. - участие в конкурсах научно-исследовательских работ; - разработка и апробация диагностирующих материалов; - представление итогов проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями.

Наименование практики	Научно - исследовательская практика
Объём дисциплины, 15Е/ак.ч.	15, диф. зачет
СОДЕРЖАНИЕ НИП	
Разделы	Темы
Раздел 1. Практическая подготовка	Составление научного плана, программы исследований, выбор методов и средств решения поставленных задач
Раздел 2. Прохождение научно-исследовательской практике на определенной базе практики	Результатом научно-исследовательской практики является сбор фактического материала для магистерской диссертации, включая разработку методологии сбора данных, методов обработки результатов, оценку их достоверности и достаточности для завершения работы над диссертацией; подготовка окончательного литературного обзора.

Наименование практики	Педагогическая практика
Объем дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3 кредита, диф. зачет
СОДЕРЖАНИЕ НИР	
Разделы	Темы
1. Педагогическая работа магистрантов	Тема 1.1. Посещение и анализ лекционных, лабораторно –практических занятий <i>Отчетная документация:</i> анализ 2–х занятий (одной лекции, одного практического или лабораторного занятия)
	Тема 1.2. Подготовка и проведение ЛПЗ (не менее 2-х) <i>Отчетная документация:</i> планы занятий с их методическим обеспечением (с использованием современных средств: мультимедийные, аудио, видео и др.)
	Тема 1.3. Ознакомление с учебно- методической литературой <i>Отчетная документация:</i> список литературных источников по педагогике, психологии и методологии обучения
	Тема 1.4. Разработка тестов по определенной теме профильной дисциплины <i>Отчетная документация:</i> тесты для оценки знаний студентов
	Тема 1.5. Проведение кураторского часа по выбранной тематике <i>Отчетная документация:</i> протоколы и фото проведенного кураторского часа
	Тема 1.6. Участие в проведении различных мероприятий в учебном процессе на кафедре и факультете <i>Отчетная документация:</i> справка об участии и подтверждающее фото.
2. Отчетность по результатам прохождения педагогической практики	Тема 2.1. Отзыв с места прохождения педпрактики от руководителя практики, с оценкой учебно-воспитательной работы практиканта.
	Тема 2.2. Индивидуальный план работы.
	Тема 2.3. Отчет в соответствии с представленной выше структурой.
	Тема 2.4. Дневник прохождения практики.

Наименование дисциплины	Иммунитет растений
Объем дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3 ЗЕ (108 часа)
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Предмет, задачи и цели иммунитета растений	Тема 1.1. История развития и становления фитобактериологии.

Наименование дисциплины	Иммунитет растений
Объем дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3 ЗЕ (108 часа)
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	Тема 1.2. Систематика бактерий. Особенности метаболизма и генетики бактерий. Способы проникновения в растение, симптомы поражения. Устойчивость растений к бактериозам
Раздел 2. Особенности строения фитопатогенных бактерий.	Тема 2.1. Морфология, физиология и генетика бактерий.
	Тема 2.2. Особенности дыхания и ферментативных процессов у различных групп бактерий.
	Тема 2.3 ДНК-анализ, характеристика наиболее патогенных групп
Раздел 3. Особенности биологии фитопатогенных бактерий	Тема 3.1. Взаимодействие с растением-хозяином.
	Тема 3.2. Гены, отвечающие за патогенность бактерий, горизонтальный перенос генов у бактерий
Раздел 4. Экология фитопатогенных бактерий	Тема 4.1. Влияние климатических и других факторов, антагонистической микрофлоры.
	Тема 4.2. Бактериофаги, продуценты антибиотиков и конкуренты
Раздел 5. Основные методы борьбы с фитобактериозами	Тема 5.1. Карантинные мероприятия; фитосанитарные и агротехнические мероприятия.
	Тема 5.2. Истребительные мероприятия Методы стерилизации. Хемостерилианты.
Раздел 6. Лабораторные методы исследований	Тема 6.1. Методы выделения в чистую культуру, сохранение в чистой культуре.
	Тема 6.2. Методы инокуляции растений для проверки патогенности бактерий

Наименование дисциплины	Инструментальные методы исследований
Объем дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3 ЗЕ (108 часа)
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Общие положения	Тема 1.1. Классификация инструментальных методов исследования объектов окружающей среды, пробоотбор, пробоподготовка, разделение и концентрирование,
	Тема 1.2. измерение (определение), обработка данных, выводы и отчет, представление о хемометрике
Раздел 2. Атомно-абсорбционная спектрометрия	Тема 2.1. Теоретические основы метода атомно-эмиссионной спектрометрии, источники излучения, используемые в атомно-эмиссионной спектрометрии
	Тема 2.2. теоретические основы метода атомно-абсорбционной спектрометрии, устройство атомно-абсорбционных спектрометров, возможности метода атомно-абсорбционной спектрометрии.
	Тема 2.3 Атомно-абсорбционный метод определения свинца в воздухе в соответствии с международным стандартом ИСО 9855, определение тяжелых металлов в

Наименование дисциплины	Инструментальные методы исследований
Объем дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3 ЗЕ (108 часа)
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	почве в соответствии с международным стандартом ИСО 11047, анализ пищевых продуктов, анализ биологических образцов.
Раздел 3. Спектральные методы анализа	Тема 3.1. Инфракрасная спектроскопия, ультрафиолетовая спектроскопия, спектроскопия ядерного магнитного резонанса, газо-жидкостная хроматография, высокоэффективная жидкостная хроматография, масс- спектрометрия, хромато-масс-спектрометрия
Раздел 4. Электрохимические методы анализа	Тема 4.1. Теоретические основы электрохимических методов анализа, потенциометрия, вольтамперометрия, возможности электрохимических методов для анализа объектов окружающей среды, определение массовой доли нитрат-ионов в продуктах растительного происхождения.
	Тема 4.2. Определение йода в пищевых продуктах и продовольственном сырье вольтамперометрическим методом.
Раздел 5. Хроматография	Тема 5.1. Теоретические основы хроматографии как метода разделения и определения химических веществ, газо-жидкостная хроматография, высокоэффективная жидкостная хроматография, ионная хроматография, масс- спектрометрия, хромато-масс-спектрометрия, определение содержания эфирных масел, определение анионов.

Наименование дисциплины	Математическое моделирование и проектирование
Объем дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3 ЗЕ (108 часа)
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Методологические и теоретические основы моделирования и проектирования.	Тема 1.1. Понятие о моделях и моделировании. Значение моделирования в научных исследованиях по агрономии. Структура и функции модели.
	Тема 1.2. Способы построения модели. Классификация математических моделей и их характеристика: описательные (эмпирические) и объяснительные (теоретические), оптимизационные и имитационные, статистические и динамические, детерминистические и стохастические.
	Тема 1.3. Свойства модели. Принципы моделирования. Преобразование математической модели в компьютерную модель
Раздел 2. Моделирование плодородия почв	Тема 2.1. Анализ свойств почв как объекта моделирования их плодородия. Причинно-

Наименование дисциплины	Математическое моделирование и проектирование
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3 ЗЕ (108 часа)
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	следственные связи и зависимости, положенные в основу моделей почвенного плодородия. Тема 2.2. Зависимость урожая сельскохозяйственных культур от свойств и показателей плодородия почв и их обоснование для включения в модель.
Раздел 3. Моделирование в защите растений	Тема 3.1. Теоретические основы разработки прогнозов в защите растений. Понятие о фитосанитарном и экологическом мониторинге.
	Тема 3.2. Получение информации для последующего моделирования и прогнозирования. Два уровня прогнозирования. Основные положения современной теории долгосрочных прогнозов в защите растений.
	Тема 3.3. Разработка краткосрочных прогнозов развития вредных организмов. Компьютерное моделирование в защите.
Раздел 4. Моделирование агроэкосистем	Тема 4.1. М.А. Митчерлих и первые математические модели в агрономии. Описание сопряженности регулируемых показателей агроэкосистемы с ее продуктивностью на основе регрессионных (линейных и нелинейных) моделей.
	Тема 4.2. Модель агрофитоценоза. Модели систем удобрения и защиты растений, обработки почвы. Использование моделирования в практике регулирования сорного компонента агрофитоценозов.

Наименование дисциплины	Работа с литературой и оформление рукописей
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3 ЗЕ (108 часа)
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Работа с научной литературой	Тема 1.1. Сбор и сохранение научной информации. Работа в профессиональных профильных и общенаучных библиотеках. Работа с электронными ресурсами.
Раздел 2. Структура работы	Тема 2.1. Правила оформления рукописи. Титульный лист. Оглавление. Введение. Обзор литературы. Условия, материалы (объекты) и методика проведения исследований. Главы основной (экспериментальной) части.
	Тема 2.2. Заключение (обсуждение результатов). Выводы. Библиографический список использованной литературы. Приложение.
Раздел 3. Реферат	Тема 3.1. Общая характеристика. Последовательность выполнения. Определение темы. Подготовительный этап.

Наименование дисциплины	Работа с литературой и оформление рукописей
Объем дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3 ЗЕ (108 часа)
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	Тема 3.2. Работа над текстом реферата. Заключительный этап. Подготовка доклада. Подготовка к защите и защита реферата.
Раздел 4. Курсовая работа	Тема 4.1. Общая характеристика. Последовательность выполнения. Определение темы . Подготовительный этап. Работа над литературным обзором курсовой работы.
	Тема 4.2. Расчетная часть. Заключительный этап. Подготовка доклада. Подготовка к защите и защита курсовой работы
Раздел 5. Дипломная (выпускная) работа как квалификационное исследование	Тема 5.1. Общая характеристика. Последовательность выполнения. Определение темы и научного руководителя. Подготовительный этап. Работа над литературным обзором дипломной (выпускной работы).
	Тема 5.2. Экспериментальная / расчетная часть. Экономическая часть. Заключительный этап. Подготовка доклада. Подготовка к защите и защита дипломной (выпускной) работы
Раздел 6. Научные публикации	Тема 6.1. Понятия, функции, основные виды. Тезисы научного доклада /сообщения. Научная статья. Методика подготовки и оформления публикаций. Техника написания текстов.
Раздел 7. Презентация работ	Тема 7.1. Общая характеристика доклада. Структура доклада. Формулировка актуальности, цели, задач, научной новизны работы.
	Тема 7.2. Подготовка публичного доклада. Презентация, оформление результатов исследований, иллюстративного и табличного материала.
Раздел 8. Рецензирование студенческих работ	Тема 8.1 Принципы и этика рецензирования. Методика подготовки рецензии. Структура рецензии. Рецензирование дипломных работ.

Наименование дисциплины	Вторичные метаболиты и их получение
Объем дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2 ЗЕ (72 час.)
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Промышленные ферменты.	Тема 1.1. Общая характеристика ферментов как биологических катализаторов. Основные вехи открытия и изучения ферментов. Функции ферментов, классификация ферментов, представление о механизмах действия ферментов. Преимущества использования ферментативного

Наименование дисциплины	Вторичные метаболиты и их получение
Объем дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2 ЗЕ (72 час.)
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	катализа перед химическими реакциями для получения практически-важных веществ и продуктов. Тема 1.2. Типы гидролаз и их биологические источники. Рынок промышленных ферментов. Направления использования ферментов в пищевой, текстильной, целлюлозобумажной промышленности, производстве комбикормов, в составе синтетических моющих средств. Тема 1.3. Протеазы—общая характеристика, классификация по типам и механизмам реакций. Биоразнообразие протеаз, требования к параметрам ферментов, оптимальных для практического использования. Стратегии создания эффективных штаммов-продуцентов протеаз, белковой инженерии для получения аналогов с улучшенными физико-химическими и энзиматическими свойствами
Раздел 2. Продукты метаболизма растений	Тема 2.1. История открытия природных антибиотиков и создания искусственных антибиотиков. Общая характеристика антибиотиков, классификация по химической структуре и механизмам действия.
	Тема 2.2. Антибиотики – ингибиторы репликации ДНК, структура, свойства, механизм действия. Рифампины как антибиотики-ингибиторы транскрипции.. Основные типы антибиотиков – ингибиторов трансляции.
	Тема 2.3 Антибиотики – ингибиторы биосинтеза клеточной стенки и структуры клеточной мембраны. Проблема антибиотико-резистентности и пути ее преодоления.
Раздел 3. Биологически активные вещества в растениеводстве	Тема 3.1. Пестициды нового поколения в растениеводстве. Синтетические фиторегуляторы - классификация и специфичность действия. Аналоги и антагонисты ауксинов, цитокининов, гиббереллинов, абсцизовой кислоты, препараты иной химической природы.
	Тема 3.2. Применение фиторегуляторов в биотехнологии, растениеводстве, системе защиты растений и сельскохозй-ственной продукции при хранении.
	Тема 3.3. Гербициды, десиканты, дефолианты, антитранспиранты, десиканты, ретарданты, ре-гуляторы роста и развития растений - основные препараты, механизм их действия, принципы применения, возможности и перспективы практического

Наименование дисциплины	Вторичные метаболиты и их получение
Объем дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2 ЗЕ (72 час.)
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	использования, токсиколого-гигиенические характеристики.

Наименование дисциплины	Генная инженерия
Объем дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3 ЗЕ (108 часа)
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Принципы и методы генетической инженерии.	Тема 1.1. Научные принципы, теоретические основы и практические приемы получения ГМО Гены и маркерные системы. Векторы переноса генетической информации.
	Тема 1.2. Методы трансформации клеток. Понятие о генетически модифицированных организмах (ГМО). ГМО и проблема пищевых ресурсов человечества.
Раздел 2. Методы получения трансгенных организмов	Тема 2.1. Экспрессия и генетическая стабильность чужеродных генов в геноме трансформированных организмов.
	Тема 2.2. Использование ГМО в сельском хозяйстве, Нерешенные проблемы генной инженерии растений. Степень риска и опасности в биоинженерии и пути их преодоления.
	Тема 2.3 Тестирование генетически модифицированных продуктов на биобезопасность, методы тестирования.
Раздел 3. Законодательство и биобезопасность в области биоинженерии и биотехнологии.	Тема 3.1. Экспрессия и генетическая стабильность чужеродных генов в геноме трансформированных организмов. Использование ГМО в сельском хозяйстве, Нерешенные проблемы генной инженерии растений. Степень риска и опасности в биоинженерии и пути их преодоления.
	Тема 3.2. Тестирование генетически модифицированных продуктов на биобезопасность, методы тестирования. Межведомственная комиссия при Правительстве Российской Федерации по генно-инженерной деятельности, ее права, функции и задачи. Регистрация трансгенных организмов.

Наименование дисциплины	Генная инженерия
Объем дисциплины, 3Е/ак.ч.	3 3Е (108 часа)
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	<p>Тема 3.3. Маркирование пищевых продуктов, полученных из трансгенных организмов.</p> <p>Требования к научным учреждениям занимающихся получением, испытанием и распространением трансгенных растений</p>

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

профессор агробиотехнологического
департамента

Должность, БУП



Подпись

А. Н. Игнатов
Фамилия И.О.