

Аннотации
к рабочим программам дисциплин дополнительной
профессиональной программы профессиональной переподготовки

«Биотехнология. Основы молекулярной диагностики»

1. Медицинская и ветеринарная биотехнология

Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 19.03.01 «Биотехнология (уровень бакалавриата)» предусматривает следующие цели и задачи для слушателей дисциплины «Медицинская и ветеринарная биотехнология» программы профессиональной переподготовки «Биотехнология. Основы молекулярной диагностики»

Целью дисциплины является получение знаний по современным технологиям создания лекарственных препаратов методами медицинской и ветеринарной биотехнологии

Задачи дисциплины освоение слушателями комплекса систематизированных знаний по основам биотехнологий. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины ПК-1; ПК-10.

Знать: - стратегические медико-биологические и ветеринарно-биологические подходы к созданию диагностических и лекарственных препаратов методами медицинской и ветеринарной биотехнологии;

- основы промышленного производства основных современных лекарственных форм, используемых в практическом здравоохранении и ветеринарии, среди которых гормоны, интерфероны, интерлейкины, антибиотики, вакцины.

Уметь: - работать с белковыми препаратами: выполнять операции по выделению, очистке и паспортизации белков;

- проводить основные операции генно-инженерной тематики;
- выполнять комплекс операций, связанных с гибридной техникой;
- уметь получать моноклональные антитела

Владеть: методами по доклиническому испытанию биологической активности препаратов

Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины у слушателя формируются профессиональные компетенции, соответствующие виду деятельности:

ПК-1; способен осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции

ПК-10; владением планирования эксперимента, обработки и представления полученных результатов

Содержание дисциплины: Введение в биотехнологию; Биотехнология производства метаболитов; Биоиндустрия ферментов; Основы клеточной

инженерии и ее использование в биотехнологии; Специальные биотехнологические направления

2. Молекулярная биология

Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 19.03.01 «Биотехнология (уровень бакалавриата)» предусматривает следующие цели и задачи для слушателей дисциплины «Молекулярная биология» программы профпереподготовки «Биотехнология. Основы молекулярной диагностики»

Целью дисциплины является формирование у слушателей теоретических и практических основ научных исследований в области биотехнологии.

Задачи дисциплины освоение слушателями комплекса систематизированных знаний по основам молекулярной диагностики. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины ПК-1.

Знать: Строение, функции и основные свойства нуклеиновых кислот. Рестрикционный анализ геномной ДНК. Понятие о ДНК-зондах, их конструирование и области применения.

Уметь: Выделять эукариотические нуклеиновые кислоты из клинических образцов. Выделять нуклеиновые кислоты бактериальной и вирусной природы.

Владеть: Методами количественного анализа нуклеиновых кислот: спектрофотометрическим, электрофоретическим методом определения концентрации

Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины у слушателя формируются профессиональные компетенции, соответствующие виду деятельности:

ПК-1; способен осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции

ПК-10; владением планирования эксперимента, обработки и представления полученных результатов

Содержание дисциплины: Методические основы генодиагностики; Полимеразная цепная реакция. Методы амплификации; Генодиагностика инфекционных болезней; Генотипирование возбудителей инфекционных болезней; Анализ геномов. Секвенирование; Основы биоинформатики. Работа с генетическими базами данных; Организация ПЦР-лабораторий; Генетический анализ в сельском хозяйстве.

3. Биотехнологическое оборудование

Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Целью изучения данной дисциплины является овладение профессиональными компетенциями в области используемого и

необходимого биотехнологического оборудования, а так же формирование у будущих специалистов твердых теоретических знаний и практических навыков по правилам эксплуатации биотехнологического оборудования.

Особенность образовательного процесса состоит в изучении методов работы с оборудованием, современных приборов и оборудования, правил грамотного и рационального оформления выполненных экспериментальных работ, обработки результатов эксперимента; навыки работы с учебной, монографической, справочной литературой.

Планируемые результаты ее освоения направлены на изучение теоретических и практических навыков данной дисциплины и рассмотрение ее, как самостоятельной дисциплины.

Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины у слушателя формируются профессиональные компетенции, соответствующие виду деятельности:

С/03.7 Разработка технологии глубокой переработки отходов сельского хозяйства с использованием биотехнологий;

ПК – 1 способностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции;

Содержание дисциплины: Основные положения и научные основы дисциплины; Механические процессы и аппараты; Гидромеханические процессы и аппараты; Тепловые процессы и аппараты; Массообменные процессы и аппараты; Научное оборудование в биотехнологическом производстве; Оборудование в технологических схемах на производстве.

4. Молекулярно-генетические методы селекции в сельском хозяйстве

Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Целью изучения данной дисциплины является овладение профессиональными компетенциями в сфере молекулярно-генетических методов селекции в сельском хозяйстве.

Особенность образовательного процесса состоит в изучении и формировании у слушателей, на базе усвоенной системы знаний и практических навыков в области молекулярно-генетических методов селекции, способностей для оценки последствий их профессиональной деятельности.

Планируемые результаты ее освоения направлены на изучение теоретических и практических навыков данной дисциплины и рассмотрение ее, как самостоятельной дисциплины.

Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины у слушателя формируются профессиональные компетенции, соответствующие виду деятельности:

С/03.7 Разработка технологии глубокой переработки отходов сельского хозяйства с использованием биотехнологий;

ПК – 1 способностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции;

ПК – 2 способностью к реализации и управлению биотехнологическими процессами;

Содержание дисциплины: Введение в биотехнологию история развития. Биотехнология лекарственных средств. Биотехнология и фундаментальные науки. Аспекты использования биотехнологии. Биообъекты как средство производства лекарственных, профилактических и диагностических средств; Условия, необходимые для работы биообъектов в биотехнологических системах. Слагаемые биотехнологического процесса. Структура биотехнологического производства. Характеристика подготовительных и основных стадий биотехнологического производства. Биореакторы (ферментеры); Аппаратурное оформление биотехнологических производств. Подготовка газовых потоков. Стерилизация питательных сред. Критерии подбора ферментеров. Выделение и очистка биотехнологического продукта; Совершенствование биообъектов методами мутагенеза и селекции. Создание новых биообъектов методами клеточной и генетической инженерии; Механизмы регуляции биосинтеза первичных и вторичных метаболитов. Управление процессом. Индукция и репрессия синтеза ферментов. Регуляция активности ферментов; Механизмы регуляции биосинтеза первичных и вторичных метаболитов. Катаболитная репрессия. Аминокислотный контроль. Регуляция освоения азотсодержащих соединений. Суперпродуценты и сохранение их свойств; Биосинтез и органический синтез. Сочетание биосинтеза, органического синтеза, химической и биологической трансформации при создании лекарственных средств (на примере антибиотиков); Рекомбинантные белки и полипептиды. Инсулин. Видоспецифичность. Традиционные и генно-инженерные методы получения. Особенности контроля качества. Гормон роста. Эритропоэтин; Иммунобиотехнология. Классификация иммунологических препаратов. Интерфероны, интерлейкины методы производства, контроль качества. Производство моноклональных антител; Контроль и управление биотехнологическими процессами. Особенности правил GMP применительно к биотехнологическому производству. Перспективы развития биотехнологии.

5. Физико-химические методы исследования в биотехнологии

Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Целью изучения данной дисциплины является овладение профессиональными компетенциями в сфере физико-химических методов исследования в биотехнологии.

Особенность образовательного процесса состоит в изучении теоретических основ и практических приемов по основным инструментальным (физико-химическим) методом анализа и исследования состава вещества, способов обработки результатов исследований.

Планируемые результаты ее освоения направлены на изучение теоретических и практических навыков данной дисциплины и рассмотрение ее, как самостоятельной дисциплины.

Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины у слушателя формируются профессиональные компетенции, соответствующие виду деятельности:

С/03.7 Разработка технологии глубокой переработки отходов сельского хозяйства с использованием биотехнологий;

ПК – 2 способностью к реализации и управлению биотехнологическими процессами;

Содержание дисциплины: Способы обработки результатов измерений; Электрохимические методы анализа и исследований; Спектральные и оптические методы анализа; Хроматографические методы исследований.

6. Биотехнология микроорганизмов

Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Целью изучения данной дисциплины является овладение профессиональными компетенциями в биотехнологии микроорганизмов, знакомство с существующими биотехнологическими процессами различного уровня.

Особенность образовательного процесса состоит в изучении теоретических основ биотехнологии микроорганизмов и ее прикладных направлений; формирование представлений о возможности использования биотехнологических методов при создании микроорганизмов с ценными признаками, овладение знаниями основных методов

Планируемые результаты ее освоения направлены на изучение теоретических и практических навыков данной дисциплины и рассмотрение ее, как самостоятельной дисциплины.

Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины у слушателя формируются профессиональные компетенции, соответствующие виду деятельности:

С/03.7 Разработка технологии глубокой переработки отходов сельского хозяйства с использованием биотехнологий;

ПК – 2 способностью к реализации и управлению биотехнологическими процессами;

ПК -10 владением планирования эксперимента, обработки и представления полученных результатов;

Содержание дисциплины: Основы микробиологической биотехнологии; Получение продуктов микробиологического синтеза; Микробиологическое производство лекарственных и профилактических препаратов; Микробиологическая биотехнология как межотраслевая область научно-технического прогресса. Пищевая биотехнология.

7. Генная и белковая инженерия

Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 19.03.01 «Биотехнология (уровень бакалавриата)» предусматривает следующие цели и задачи для слушателей дисциплины «Генная и белковая инженерия» программы профессиональной переподготовки «Биотехнология. Основы молекулярной диагностики»

Целью дисциплины является ознакомление слушателей с теоретическими основами, методами и технологиями получения рекомбинантных РНК и ДНК, выделения генов из организма (клеток), осуществления манипуляций с генами и введения их в другие организмы

Задачи дисциплины Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины ПК-1; ПК-10.

Знать:

- основные ферменты, векторы, используемыми в качестве инструментов генной инженерии;
- основные методы и аппаратуру, применяемые для постановки генно-инженерных экспериментов;
- современные данные об использовании методов генной инженерии для создания трансгенных растений и животных с полезными свойствами

Уметь:

- проводить основные операции генно-инженерной тематики;
- выполнять комплекс операций, связанных с гибридной техникой;

Профессиональный стандарт «Специалист - технолог в области природоохранных (экологических) биотехнологий» приказ министерства труда и социальной защиты РФ от 21 декабря 2015 г. N 1046н, регистрационный номер 754, код 26.008 требует знания:

основ биотехнологий.

Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины у слушателя формируются профессиональные компетенции, соответствующие виду деятельности:

ПК-1; способен осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции

Содержание дисциплины: Основы клеточной инженерии и ее использование в биотехнологии; Основные направления генной инженерии микроорганизмов; Трансформация клеток растений. Генетическая трансформация животных клеток; Трансгенные животные для целей практической селекции; Генетически модифицированные организмы (ГМО) и оценка их безопасности.

8. Генетика и нутригеномика

Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 19.03.01 «Биотехнология (уровень бакалавриата)» предусматривает следующие цели и задачи для слушателей

дисциплины «Генетика и нутригеномика» программы профессиональной переподготовки «Биотехнология. Основы молекулярной диагностики»

Целью дисциплины является ознакомление слушателей с теоретическими основами генетики и нутригеномики.

Задачи дисциплины

Знать: исследующей взаимосвязь нутриентов с особенностями экспрессии генома.

Уметь: на основе генетической информации и нутриентами определять особенности питания отдельного индивида

Владеть: методами по доклиническому испытанию биологической активности препаратов

Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины у слушателя формируются профессиональные компетенции, соответствующие виду деятельности:

ПК-1; способен осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции

Содержание дисциплины: Основы нутригенетики и нутригеномики; Иммунология и нутригеномика; Влияние питания на организм.

9. Экологическая безопасность пищевых продуктов

Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 19.03.01 «Биотехнология (уровень бакалавриата)» предусматривает следующие цели и задачи для слушателей дисциплины «Экологическая безопасность пищевых продуктов» программы профессиональной переподготовки «Биотехнология. Основы молекулярной диагностики»

Целью дисциплины является получение знаний по современным технологиям производства безопасной пищевой продукции.

Задачи дисциплины является овладение профессиональными компетенциями в сфере безопасности пищевых продуктов и исполнении обязательных требований к продукции.

Знания, полученные в результате изучения дисциплины, могут быть использованы в различных сферах деятельности предприятий, организаций АПК и пищевой и перерабатывающей промышленности Волгоградской области.

Знать:

как осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции ПК-1;

Уметь:

- работать с законодательной и нормативной базой при производстве пищевых продуктов

Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины у слушателя формируются профессиональные компетенции, соответствующие виду деятельности:

ПК-1; способен осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции

Содержание дисциплины: Правовые аспекты безопасности производства продукции животноводства ТС и ВТО; Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств (ТР ТС 029/2012); О безопасности отдельных видов специализированной пищевой продукции, в том числе диетического лечебного и диетического профилактического питания (ТР ТС 027/2012); Технический регламент на масложировую продукцию (ТР ТС 024/2011).

10. Методы контроля и сертификации биотехнологических продуктов

Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Целью изучения данной дисциплины является овладение профессиональными компетенциями в области основополагающих стандартов и нормативной документацией на биотехнологическую продукцию и процессы различного уровня, атак же формирование у будущих специалистов твердых теоретических знаний и практических навыков использования знаний в области сертификации и стандартизации биотехнологической продукции для самостоятельной работы с нормативными документами, реализации и управления биотехнологическими процессами; устойчивой мотивации к самообразованию, необходимой для использования положений и правил в области стандартизации, сертификации для дальнейшей профессиональной деятельности.

Особенность образовательного процесса состоит в изучении методов контроля и сертификации биотехнологических продуктов; навыки работы с учебной, монографической, справочной литературой.

Планируемые результаты ее освоения направлены на изучение теоретических и практических навыков данной дисциплины и рассмотрение ее, как самостоятельной дисциплины.

Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины у слушателя формируются профессиональные компетенции, соответствующие виду деятельности:

С/03.7 Разработка технологии глубокой переработки отходов сельского хозяйства с использованием биотехнологий;

ПК – 6 готовностью к реализации системы менеджмента качества биотехнологической продукции в соответствии с требованиями российских и международных стандартов качества;

Содержание дисциплины: Характеристика основных этапов биотехнологических производств и их контроль; Нормативно-техническая документация в биотехнологическом производстве; Документация системы менеджмента качества в общем документообороте организации

11. Пищевая биотехнология

Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Целью изучения данной дисциплины является овладение профессиональными компетенциями в области традиционных биотехнологических процессов, используемых в различных областях пищевой промышленности, их роль в формировании потребительских свойств продовольственных товаров; современные достижения пищевой биотехнологии и основные направления ее развития.

Особенность образовательного процесса состоит в изучении профессионально эксплуатировать современные биотехнологические производства, обеспечивая их высокую эффективность и безопасность; навыки работы с учебной, монографической, справочной литературой.

Планируемые результаты ее освоения направлены на изучение теоретических и практических навыков данной дисциплины и рассмотрение ее, как самостоятельной дисциплины.

Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины у слушателя формируются профессиональные компетенции, соответствующие виду деятельности:

С/03.7 Разработка технологии глубокой переработки отходов сельского хозяйства с использованием биотехнологий;

ПК – 1 способностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции;

ПК – 2 способностью к реализации и управлению биотехнологическими процессами;

Содержание дисциплины: Современное состояние пищевой биотехнологии в мире. Сырьевые ресурсы биотехнологии; Источники углерода, азота и фосфора, как основных компонентов питательных сред. Методы получения промышленных штаммов микроорганизмов. Использование дрожжей, плесневых грибов и бактерий в пищевой промышленности; Технология ферментных препаратов и их использование в пищевой промышленности Технология, аппаратное оформление процессов культивирования продуцентов ферментов Технология получения и использования дрожжевых культур в пищевой промышленности; Биотехнологические процессы получения пищевых кислот Требования, предъявляемые к культурам молочнокислых микроорганизмов и бифидобактерий, при приготовлении заквасок. Продукты брожения, вызываемые клостридиями. Молочнокислое брожение и биотехнология заквасок; Направления использования БАД в технологии функциональных продуктов питания Получение пищевых веществ методами биотехнологии Технология получения белково-витаминных и белково-липидных концентратов на основе биомассы дрожжей; Методы выделения, очистки и получения товарных форм целевых продуктов Технологические особенности

выделения продуктов из культуральной жидкости и биомассы микроорганизмов Методы очистки, концентрирования и сушки целевых продуктов.

12. Охрана труда

Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Целью изучения данной дисциплины является овладение профессиональными компетенциями в сфере охраны жизни и здоровья сотрудников при проведении биотехнологических исследований.

Стандарты системы оценки менеджмента здоровья и безопасности OHSAS обеспечивают управление охраной здоровья и безопасностью и могут быть объединены с другими требованиями систем управления, и помочь организациям достигать поставленных целей как в области здоровья и безопасности, так и поставленных экономических целей.

Планируемые результаты ее освоения направлены на изучение теоретических основ и правил охраны здоровья и предотвращения несчастных случаев, как самостоятельной дисциплины.

Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины у слушателя формируются профессиональные компетенции, соответствующие виду деятельности:

С/03.7 Разработка технологии глубокой переработки отходов сельского хозяйства с использованием биотехнологий;

ПК – 4 способностью обеспечивать выполнение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда;

Содержание дисциплины: Область применения стандарта OHSAS – 18001; Нормативное обеспечение системы здоровья и безопасности в организации; Основные понятия, терминология стандарта, оценки менеджмента здоровья и безопасности на производстве; Требования к системе менеджмента здоровья и безопасности.