

Каталог элективных дисциплин

7M05 - Естественные науки, математика и статистика
(Код и классификация области образования)

7M051 - Биологические и смежные науки
(Код и классификация направления подготовки)

0510
(Код в международной стандартной классификации образования)

M082 - Биотехнология
(Код и классификация группы образовательной программы)

7M05102 - Биотехнология
(Код и наименование образовательной программы)

Магистр
(уровень подготовки)

Набор 2025 года

Разработано

Академическим комитетом ОП
Руководитель АК Какимова Жайнагуль Хасеновна
Менеджер ОП Мирашева Гульмира Оразбековна

Рассмотрено

на заседании совета Исследовательской школы пищевой инженерии
Рекомендовано к утверждению на на Академическом совете университета
Протокол N7 от 11.03.2025 г.

Утверждено

на заседании Академического совета университета протокол № 4 «18» марта 2025 г.

Современная методология исследовательской работы

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Курс	1
Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Дисциплина изучает основы методологии научного исследования: научное исследование, его сущность и особенности; понятие о методе, методологии; логику процесса научного исследования: этапы и уровни научного исследования; содержание гипотезы, содержание этапов исследовательского процесса; особенности основных этапов исследования; классификацию методов научных исследований; эмпирический и теоретический уровни научного исследования; научную проблему, ее постановку и формулирование; этапы проведения научного исследования.

Цель изучения дисциплины

Освоить систему методов и конкретных приемов получения научного знания и презентации его в формах, адекватных запросам научного сообщества.

Результаты обучения

ON2 Планировать и организовывать этапы научных исследований, анализировать результаты научных исследований и применять их при решении конкретных исследовательских задач

ON3 Определять методологию исследования и их реализацию при выполнении научно-исследовательской работы с использованием требований международных стандартов по системе качества

ON5 Анализировать и обрабатывать научно-техническую и патентную информацию по тематике исследования с использованием специализированных баз данных и информационных технологий, включая интернет-технологии

ON10 Владеть методами проведения самостоятельных исследований и интерпретации их результатов, вносить собственный оригинальный вклад в развитие данной дисциплины (диссертация), демонстрировать оригинальность и творчество при осуществлении своей научно-профессиональной деятельности

Результаты обучения по дисциплине

- Определять методологию исследования и их реализацию при выполнении научно-исследовательской работы с использованием требований международных стандартов по системе качества;

- применять в практической деятельности современные методы исследования, ориентироваться в постановке задач и искать средства их решения.

Пререквизиты

Бакалавриат

Постреквизиты

Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации I

Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации II

Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации III

Законодательная база интеллектуальной собственности

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Курс	1
Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Дисциплина изучает основные понятия, используемые в Патентном законе; отношения, регулируемые патентным законом, сферу действия Патентного закона, функции уполномоченного государственного органа в сфере охраны изобретений, полезных моделей, промышленных образцов; функции экспертной организации, правовую охрану объектов промышленной собственности, условия патентоспособности объектов промышленной собственности, условия патентоспособности изобретений, полезных моделей, промышленных образцов, работу патентообладателей и авторов объектов промышленной собственности, работу патентных поверенных.

Цель изучения дисциплины

Раскрыть содержание Патентного закона Республики Казахстан

Результаты обучения

ON4 Использовать новейшие методики, концепции и теории, технологии для решения фундаментальных проблем в области биологии, генетики и биотехнологии.

ON5 Анализировать и обрабатывать научно-техническую и патентную информацию по тематике исследования с использованием специализированных баз данных и информационных технологий, включая интернет-технологии

Результаты обучения по дисциплине

- знать законодательство интеллектуальной собственности и закономерности его развития;

- применять нормативные правовые акты в конкретных сферах деятельности, реализовывать нормы материального и процессуального права в профессиональной деятельности защиты интеллектуальных прав.

Пререквизиты

Бакалавриат

Постреквизиты

Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации I

Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации II

Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации III

Защита интеллектуальной собственности и патентование

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Курс	1
Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Дисциплина изучает интеллектуальную собственность: общие положения; результаты интеллектуальной деятельности, охраняемые авторским правом; права, смежные с авторскими; патентное право; средства индивидуализации юридических лиц, товаров, работ, услуг и предприятий; право на секрет производства (ноу-хау); понятие и характерные черты секрета производства; исключительное право на секрет производства; передача и переход исключительных прав на объекты интеллектуальной собственности; ответственность за нарушение интеллектуальных прав в сети Интернет.

Цель изучения дисциплины

Приобретение знаний в области охраны объектов интеллектуальной собственности и правил оформления патентной документации.

Результаты обучения

ON4 Использовать новейшие методики, концепции и теории, технологии для решения фундаментальных проблем в области биологии, генетики и биотехнологии.

ON5 Анализировать и обрабатывать научно-техническую и патентную информацию по тематике исследования с использованием специализированных баз данных и информационных технологий, включая интернет-технологии

Результаты обучения по дисциплине

- Использовать современные информационно-правовые системы в сфере интеллектуальной собственности для проведения различных видов патентного поиска, в том числе в Интернет;

- применять в практической деятельности основные законодательные и административные акты по вопросам охраны и использования интеллектуальной собственности в стране и за рубежом;

- составлять формулы и описания изобретения (полезной модели) промышленного образца и товарного знака.

Пререквизиты

Бакалавриат

Постреквизиты

Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации I

Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации II

Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации III

Интеллектуальная собственность в управлении качеством

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Курс	1
Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Дисциплина изучает рынок интеллектуальной собственности, теорию решения изобретательских задач, маркетинг инновационного продукта, управление интеллектуальной собственностью, инвестиции на рынке интеллектуальной собственности, патентную чистоту как нормативное условие обеспечения конкурентоспособности продукции, лицензирование промышленной собственности, объем и состав нематериальных активов предприятий, их состояние и развитие, инновационную деятельность предприятий, учет рационализаторских предложений и изобретений в ходе производства, учреждение премий по качеству предприятиям и конкретным работникам.

Цель изучения дисциплины

Формирование у обучающихся комплекса знаний, теоретических представлений и практических приложений в области защиты интеллектуальных прав и патентно-информационного обеспечения исследований и разработок, развитие и формирование у обучающихся умений и навыков критически оценивать и обобщать информацию в области правовой охраны и защиты интеллектуальных прав.

Результаты обучения

ON4 Использовать новейшие методики, концепции и теории, технологии для решения фундаментальных проблем в области биологии, генетики и биотехнологии.

ON5 Анализировать и обрабатывать научно-техническую и патентную информацию по тематике исследования с использованием специализированных баз данных и информационных технологий, включая интернет-технологии

Результаты обучения по дисциплине

- Определять формы и методы правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности, распоряжаться правами на них для решения задач в области управления качеством;

Пререквизиты

Бакалавриат

Постреквизиты

Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации I

Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации II

Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации III

Интегрированные системы менеджмента качества

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Курс	1
Количество академических кредитов	5

Краткое описание содержания дисциплины

Дисциплина рассматривает порядок разработки и внедрения интегрированных систем менеджмента качества в соответствии с международными стандартами ИСО, рассматривает стандарты интегрированной системы менеджмента качества. Также изучает документацию и требования СМК, применяемые в стандартах ИСО 9000 принципы менеджмента качества, сертификацию интегрированных систем менеджмента и подготовку документов сертификации, системы менеджмента качества и безопасности в соответствии с требованиями международных стандартов ИСО 22000.

Цель изучения дисциплины

Изучить подходы, модели и практику управления организацией, которая позволяет сбалансированно удовлетворять интересы различных заинтересованных сторон (собственники, потребители, поставщики, персонал и т.д.) посредством комплексного управления всеми характеристиками бизнеса (качество, стоимость, сроки поставок).

Результаты обучения

ON5 Анализировать и обрабатывать научно-техническую и патентную информацию по тематике исследования с использованием специализированных баз данных и информационных технологий, включая интернет-технологии

ON9 Осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции

Результаты обучения по дисциплине

- Применять подходы к интеграции на всех уровнях управления организацией – бизнес-уровень, система менеджмента, производственная система, распределять ответственности, выстраивать взаимосвязи, определять показатели;
- разрабатывать документированные процедуры в области управления качеством;
- участвовать в создании систем качества и оценивать их эффективность и соответствие отечественным и международным нормам.

Пререквизиты

Бакалавриат

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Методология научно-исследовательской работы

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Курс	1
Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Дисциплина изучает интегративную характеристику предмета логико-методологического анализа научного познания; структуру, функции научного знания как объект изучения логики и методологии научного познания; научное познание как деятельность по получению, распространению и практическому применению новых знаний в мире; природу научного познания как основной вопрос логики и методологии научного познания, основные методы поиска информации для научно-исследовательской работы.

Цель изучения дисциплины

Освоить систему методов и конкретных приемов получения научного знания и презентации его в формах, адекватных запросам научного сообщества.

Результаты обучения

ON2 Планировать и организовывать этапы научных исследований, анализировать результаты научных исследований и применять их при решении конкретных исследовательских задач

ON3 Определять методологию исследования и их реализацию при выполнении научно-исследовательской работы с использованием требований международных стандартов по системе качества

ON5 Анализировать и обрабатывать научно-техническую и патентную информацию по тематике исследования с использованием специализированных баз данных и информационных технологий, включая интернет-технологии

ON10 Владеть методами проведения самостоятельных исследований и интерпретации их результатов, вносить собственный оригинальный вклад в развитие данной дисциплины (диссертация), демонстрировать оригинальность и творчество при осуществлении своей научно-профессиональной деятельности

Результаты обучения по дисциплине

- Определять методологию исследования и их реализацию при выполнении научно-исследовательской работы с использованием требований международных стандартов по системе качества;
- применять в практической деятельности современные методы исследования, ориентироваться в постановке задач и искать средства их решения.

Пререквизиты

Бакалавриат

Постреквизиты

Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации I
Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации II
Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации III

Системы качества

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Курс	1
Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Дисциплина рассматривает систему стандартов ISO, принципы разработки стандартов ISO и системы менеджмента качества, изучает основные характеристики и ресурсы системы менеджмента качества, разработку систем качества на предприятии, а также инструменты и методы системы управления качеством. Также рассматривает развитие принципов стандартизации и проектирования на их основе стандартов, вопросы международной организации по стандартизации ISO, существование и развитие ISO.

Цель изучения дисциплины

обучении обучающихся принципам построения систем менеджмента качества (СМК) в организации на основе положений национальных и международных стандартов ИСО серии 9000, а также стратегии всеобщего управления качеством

Результаты обучения

ON5 Анализировать и обрабатывать научно-техническую и патентную информацию по тематике исследования с использованием специализированных баз данных и информационных технологий, включая интернет-технологии

ON9 Осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции

Результаты обучения по дисциплине

- Использовать методы определения качества продукции и анализировать существующие системы обеспечения качества;
- разрабатывать системы менеджмента качества и осуществлять управление, анализ, корректировку и улучшение систем менеджмента качества;
- разрабатывать системы менеджмента качества на основе процессного подхода в соответствии с методологией, предусмотренной стандартами ИСО серии 9000:2000.

Пререквизиты

Бакалавриат

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Современные методы научных исследований

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Курс	1
Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Дисциплина изучает значение и сущность научного поиска, научных исследований; развитие научных исследований в Казахстане и за рубежом; методику научного исследования; определение объекта и предмета исследования; определение цели и задач исследования; экспериментальные научные исследования и их реализация; основные методы поиска информации для научного исследования; использование международных библиографических и реферативных баз данных и инструментов для отслеживания цитируемости статей.

Цель изучения дисциплины

Содействие формированию у магистрантов представлений о методологии и методах научных исследований, формированию исследовательской компетентности и их готовности применять полученные знания и умения в организации собственного научного исследования и организации научно-исследовательской работы в своей профессиональной деятельности.

Результаты обучения

ON2 Планировать и организовывать этапы научных исследований, анализировать результаты научных исследований и применять их при решении конкретных исследовательских задач

ON3 Определять методологию исследования и их реализацию при выполнении научно-исследовательской работы с использованием требований международных стандартов по системе качества

ON5 Анализировать и обрабатывать научно-техническую и патентную информацию по тематике исследования с использованием специализированных баз данных и информационных технологий, включая интернет-технологии

ON10 Владеть методами проведения самостоятельных исследований и интерпретации их результатов, вносить собственный оригинальный вклад в развитие данной дисциплины (диссертация), демонстрировать оригинальность и творчество при осуществлении своей научно-профессиональной деятельности

Результаты обучения по дисциплине

- владеть методологией и методами научного исследования;
- владеть культурой научного исследования с использованием информационных и коммуникационных технологий;
- интерпретировать результаты научного исследования, оценивать границы их применимости и перспективы дальнейших исследований;
- организовывать работу исследовательского коллектива.

Пререквизиты

Бакалавриат

Постреквизиты

Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации I
Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации II
Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации III

Управление качеством

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Курс	1
Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Дисциплина изучает международные стандарты ИСО серии 9000, 9001, 9004, понятие и структуру качества, подходы к

управлению качеством, порядок создания и внедрения систем качества. Рассматривает управление качеством на основе стандартов ИСО, порядок разработки и внедрения систем качества, а также документацию системы менеджмента качества в соответствии с требованиями ИСО, методы установления и измерения показателей качества.

Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Управление качеством» является изучение теоретических основ управления качеством, а также формирование у обучающихся навыков практического применения рекомендаций по организации управления качеством продукции и других объектов на предприятиях таким образом, чтобы работа по обеспечению качества была организована в постоянно действующую систему качества, отвечающую рекомендациям международных стандартов ИСО

Результаты обучения

ON5 Анализировать и обрабатывать научно-техническую и патентную информацию по тематике исследования с использованием специализированных баз данных и информационных технологий, включая интернет-технологии

ON9 Осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции

Результаты обучения по дисциплине

- Применять методы и модели оценки качества в различных сферах производства и услуг;
- организовывать работу по обеспечению качества путем разработки и внедрения систем качества в соответствии с рекомендациями международных стандартов ИСО;
- использовать документы технического регулирования в деятельности предприятия.

Пререквизиты

Бакалавриат

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Биохимические методы анализа

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Курс	1
Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Дисциплина изучает классические методы анализа, комплексометрия, гравиметрия, титриметрия, оптические методы (фотометрия, рефрактометрия, поляриметрия, нефелометрия), электрофорез, электрохимические методы (электрогравиметрия, вольтамперометрия, потенциометрия, кондуктометрия), хроматографические методы анализа (аффинная хроматография, адсорбционная, хемосорбционные методы абсорбционная, гель-хроматография), метод центрифугирования, радиоизотопные методы, методы выделения и анализа (фильтрация, сублимация, центрифугирование, перегонка, перекристаллизация, экстракция, высушивание). Использование иммобилизованных ферментов в химическом анализе и ферментативные тест-методы.

Цель изучения дисциплины

повышение качества подготовки магистрантов в области биохимического метода анализа основных представителей классов высокомолекулярных соединений, входящих в состав живой материи (микроорганизмов), - белков, жиров, витаминов, ферментов, углеводов

Результаты обучения

ON4 Использовать новейшие методики, концепции и теории, технологии для решения фундаментальных проблем в области биологии, генетики и биотехнологии.

ON6 Использовать в практической и научно-педагогической деятельности основные физические, биофизические, биохимические, молекулярно-генетические, информационные, микробиологические и биологические методы

ON7 Применять молекулярно-генетические методы в биотехнологии, методические основы клеточной инженерии и иммунобиотехнологии в своей научной и профессиональной деятельности

Результаты обучения по дисциплине

1. Использовать основы современных биохимических методов и разрабатывать новые методические подходы;
2. Применять биохимические методы анализа при исследовании химического строения представителей основных классов высокомолекулярных соединений

Пререквизиты

Бакалавриат

Постреквизиты

Биотехнология заочной Биотехнология БАД и БАВ Оценка качества и безопасность биотехнологических производств Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации II Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации III

Геномика

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Курс	1
Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Дисциплина рассматривает современные методы и подходы к изучению геномов различных организмов, включая человека, растения, животных и микроорганизмы. Курс посвящен фундаментальным аспектам геномики, таким как структура и функция генов, последовательности ДНК, а также генетические и молекулярные основы биологических процессов. Методы

секвенирования генома, включая новые технологии, такие как секвенирование следующего поколения (NGS), и их применение для изучения генетической изменчивости, идентификации генов.

Цель изучения дисциплины

сформировать у магистрантов углубленные теоретические знания и обеспечить практическими компетенциями в области современных методов секвенирования, анализа и интерпретации геномных данных, развития навыков критического анализа научной литературы и применения геномных технологий для проведения научных исследований, разработки биомедицинских и биотехнологических решений, а также подготовки к научно-исследовательской и преподавательской деятельности.

Результаты обучения

ON6 Использовать в практической и научно-педагогической деятельности основные физические, биофизические, биохимические, молекулярно-генетические, информационные, микробиологические и биологические методы

ON7 Применять молекулярно-генетические методы в биотехнологии, методические основы клеточной инженерии и иммунобиотехнологии в своей научной и профессиональной деятельности

Результаты обучения по дисциплине

Применять современные методы секвенирования и биоинформатические инструменты для анализа геномных данных.

Обрабатывать и интерпретировать большие объемы данных, полученных в результате геномных исследований, с использованием специализированных программных комплексов.

Формулировать научные гипотезы и проектировать эксперименты в области геномики и смежных наук.

Пререквизиты

Бакалавриат

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Клеточные и молекулярные аспекты биотехнологии

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Курс	1
Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Дисциплина изучает теоретические основы клеточной биотехнологии, практическое применение биотехнологических приемов, основанных на клеточной селекции, молекулярные механизмы репликации, репарации и рекомбинации ДНК, молекулярную организацию клетки, структуру хроматина, молекулярную организацию нуклеиновых кислот, структуру и молекулярную динамику клеточных мембран. Рассматривает регуляцию, транскрипцию экспрессии генов, механизм трансляции, генетический код, межклеточные коммуникации, цитоскелет, управление репродукцией и дифференцировкой клеток, сигнальные пути.

Цель изучения дисциплины

Углубление знаний магистрантов в области клеточной и молекулярной биологии

Результаты обучения

ON6 Использовать в практической и научно-педагогической деятельности основные физические, биофизические, биохимические, молекулярно-генетические, информационные, микробиологические и биологические методы

ON7 Применять молекулярно-генетические методы в биотехнологии, методические основы клеточной инженерии и иммунобиотехнологии в своей научной и профессиональной деятельности

ON10 Владеть методами проведения самостоятельных исследований и интерпретации их результатов, вносить собственный оригинальный вклад в развитие данной дисциплины (диссертация), демонстрировать оригинальность и творчество при осуществлении своей научно-профессиональной деятельности

Результаты обучения по дисциплине

1. Применять знание принципов основ клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности
2. Применять современные представления об основах биотехнологических производств, генной инженерии при отборе и исследовании микроорганизмов-продуцентов;

Пререквизиты

Бакалавриат

Постреквизиты

Биотехнология заквасок Биотехнология БАД и БАВ Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации II Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации III

Методы выявления биологически активных веществ

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Курс	1
Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Дисциплина изучает методы иммуноанализа, использующие поли и моноклональные антитела, спектральный анализ, гены цитокинов, способы определения биологической активности веществ, для изучения секреторных форм цитокинов. Рассматривается спектрально-корреляционный тест и метод Фолля, методы проточной цитофлюориметрии, вестерн-блоттинга и иммуногистохимии *in situ*, генетические методы для изучения стабильности мРНК, экспрессии мРНК цитокинов, естественных антисмысловых нуклеотидных последовательностей.

Цель изучения дисциплины

Дать теоретические знания и практические навыки для формирования специалистов, способных самостоятельно

принимать решения по целесообразности, допустимости, информационному обеспечению использования пищевых добавок и БАД, необходимости контроля их качества, влиянию на структуру питания, продолжительности хранения как БАД и пищевых добавок, так и продуктов, полученных с их применением.

Результаты обучения

ON4 Использовать новейшие методики, концепции и теории, технологии для решения фундаментальных проблем в области биологии, генетики и биотехнологии.

ON7 Применять молекулярно-генетические методы в биотехнологии, методические основы клеточной инженерии и иммунобиотехнологии в своей научной и профессиональной деятельности

Результаты обучения по дисциплине

1. Выбирать метод и схему анализа, использовать методы экспериментального исследования, идентификации и определения биологически активных веществ с учетом погрешностей на всех стадиях проведения анализа,
2. Проводить теоретические и экспериментальные исследования в области современных химических технологий.

Пререквизиты

Бакалавриат

Постреквизиты

Биотехнология заквасок Биотехнология БАД и БАВ Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации II Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации III

Микробиологические методы анализа

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Курс	1
Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Дисциплина изучает микробиологические методы анализа сырья для мясного и молочного производства, а также для всей пищевой промышленности. Рассматривает микробиологические методы анализа крахмалистого сырья для спиртового производства, свеклосахарного сырья для спиртового производства, сырья для дрожжевого производства, для хлебопекарного производства, яиц, яйцепродуктов, сусли и пива, сырья производства медицинских препаратов, биологических препаратов, сырья макаронного производства, кондитерского производства, сахарного производства.

Цель изучения дисциплины

Получить магистрантами знания в области микробиологических методов анализа пищевого сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.

Результаты обучения

ON4 Использовать новейшие методики, концепции и теории, технологии для решения фундаментальных проблем в области биологии, генетики и биотехнологии.

ON6 Использовать в практической и научно-педагогической деятельности основные физические, биофизические, биохимические, молекулярно-генетические, информационные, микробиологические и биологические методы

ON7 Применять молекулярно-генетические методы в биотехнологии, методические основы клеточной инженерии и иммунобиотехнологии в своей научной и профессиональной деятельности

Результаты обучения по дисциплине

1. Использовать микроскопические методы анализа морфологических свойств микроорганизмов;
2. Проводить микробиологический анализ пищевых продуктов и определять содержание общего количества и санитарно-показательных микроорганизмов;
3. Определять присутствие патогенных микроорганизмов (сальмонеллы, протеи, стафилококки, сульфатредуцирующие клостридии и др.) в пищевых продуктах.

Пререквизиты

Бакалавриат

Постреквизиты

Биотехнология заквасок Биотехнология БАД и БАВ Оценка качества и безопасность биотехнологических производств Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации II Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации III

Молекулярно-генетические основы биотехнологии

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Курс	1
Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Дисциплина рассматривает принципы структурной организации РНК и ДНК, репарации и рекомбинации ДНК, структурно-функциональную организацию нуклеиновых кислот, механизмы репликации, вопросы современной молекулярной биологии, современные представления о функционировании генома и молекулярных механизмах и репликации ДНК, механизмы транскрипции, регуляцию экспрессии генов и технологии сплайсинга и рекомбинантных ДНК, посттранскрипционной модификации РНК, физические и биофизические методы, используемые в биотехнологии.

Цель изучения дисциплины

Формирование у магистрантов современных представлений об основных молекулярно-генетических и клеточных механизмах функционирования организма и их приложении к теоретической и практической биотехнологии.

Результаты обучения

ON6 Использовать в практической и научно- педагогической деятельности основные физические, биофизические, биохимические, молекулярно-генетические, информационные, микробиологические и биологические методы

ON7 Применять молекулярно- генетические методы в биотехнологии, методические основы клеточной инженерии и иммунобиотехнологии в своей научной и профессиональной деятельности

ON10 Владеть методами проведения самостоятельных исследований и интерпретации их результатов, вносить собственный оригинальный вклад в развитие данной дисциплины (диссертация), демонстрировать оригинальность и творчество при осуществлении своей научно-профессиональной деятельности

Результаты обучения по дисциплине

1. Применять знание молекулярно- генетических процессов в производственном использовании биологических агентов (микроорганизмов, растительных клеток, животных клеток) для получения ценных продуктов и осуществления целевых превращений;

2. Знать молекулярно- генетический и клеточный уровни организации жизни; структурно- функциональную организацию наследственного материала на генном, хромосомном и геномном уровнях; основные принципы применения молекулярно-генетических методов и технологий биотехнологии.

Пререквизиты

Бакалавриат

Постреквизиты

Биотехнология заквасок Биотехнология БАД и БАВ Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации II Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации III

Современные методы в биотехнологии

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Курс	1
Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Дисциплина рассматривает основные направления и технологии получения целевых генно-инженерных продуктов, научные основы молекулярной биологии, основные направления дедукции и использования генетически модифицированных организмов различного уровня, методологию биоинженерии органов и тканей, а также изучает научные основы методов анализа главных клеточных макромолекул и целевых продуктов биотехнологии, научные основы генной диагностики и генной терапии.

Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Современные методы в биотехнологии» является ознакомить магистрантов с наиболее часто используемыми современными методами биотехнологии и показать их применение в различных отраслях биотехнологии.

Результаты обучения

ON4 Использовать новейшие методики, концепции и теории, технологии для решения фундаментальных проблем в области биологии, генетики и биотехнологии.

ON7 Применять молекулярно- генетические методы в биотехнологии, методические основы клеточной инженерии и иммунобиотехнологии в своей научной и профессиональной деятельности

Результаты обучения по дисциплине

1. Применять основы молекулярной биотехнологии в профессиональной деятельности;

2. Использовать в профессиональной деятельности новейшие направления современной биотехнологии и современные методы биотехнологии.

Пререквизиты

Бакалавриат

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Современные методы разделения и очистки продукции

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Курс	1
Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Дисциплина изучает современные методы разделения веществ: ионообменная, аффинная, гельхроматография, иммуносорбция, электрофорез. Рассматривает классификацию методов разделения и концентрирования, методы осаждения, статистические и динамические методы экстрагирования, методы дистилляции и сублимации, хроматографические методы анализа. Разделение с помощью мембран: обратный осмос, ультра и микрофльтрация. Обезвоживание продукта, способы его модификации и стабилизации. Методы очистки. Сочетание нескольких операций разделения.

Цель изучения дисциплины

Современная концепция совершенствования и развития производства исходит из превращения ресурсосбережения в реальный источник укрепления и расширения сырьевой базы, получения дополнительной полезной продукции.

Результаты обучения

ON4 Использовать новейшие методики, концепции и теории, технологии для решения фундаментальных проблем в области биологии, генетики и биотехнологии.

ON7 Применять молекулярно- генетические методы в биотехнологии, методические основы клеточной инженерии и иммунобиотехнологии в своей научной и профессиональной деятельности

Результаты обучения по дисциплине

1. Выделять продукты биосинтеза и биотрансформации с использованием методов экстракции, хроматографии, перегонки, ректификации, перекристаллизации и др.;
2. Разделять сложные смеси продуктов биосинтеза и биотрансформации на индивидуальные компоненты;
3. Решать задачи, связанные с определением химической структуры продуктов биосинтеза и биотрансформации;
4. Проводить идентификацию продуктов биосинтеза и биотрансформации с использованием метода хроматомасс-спектрометрии;
5. Проводить качественный и количественный анализ с использованием метода газо-жидкостной хроматографии.

Пререквизиты

Бакалавриат

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Физико-химические методы анализа

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Курс	1
Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Дисциплина изучает классификацию физико-химических методов анализа, также погрешности химического анализа, оптические методы исследования, теорию колориметрического анализа, методы расчета концентраций, эмиссионный и спектральный анализы, молекулярную спектроскопию, кулонометрические методы, хроматографические методы анализа, электрохимические методы, потенциометрические методы анализа, полярографические методы анализа, поляриметрия и рефрактометрия. Рассматривает способы обработки результатов измерений, порядок проведения методов анализа.

Цель изучения дисциплины

Сформировать у магистранта знания о современных методах анализа сырья и пищевых продуктов, на основании которых делается выбор аналитического метода исследования объектов.

Результаты обучения

ON4 Использовать новейшие методики, концепции и теории, технологии для решения фундаментальных проблем в области биологии, генетики и биотехнологии.

ON6 Использовать в практической и научно-педагогической деятельности основные физические, биофизические, биохимические, молекулярно-генетические, информационные, микробиологические и биологические методы

ON7 Применять молекулярно-генетические методы в биотехнологии, методические основы клеточной инженерии и иммунобиотехнологии в своей научной и профессиональной деятельности

Результаты обучения по дисциплине

1. Знать основы физико-химических методов;
2. Выполнять качественный и количественный анализ химическими и физико-химическими методами на основе измерения величины аналитического сигнала;
3. Выполнять анализ некоторых промышленных и природных объектов на основе самостоятельного выбора схемы анализа и методики его проведения;

Пререквизиты

Бакалавриат

Постреквизиты

Биотехнология заквасок Биотехнология БАД и БАВ Оценка качества и безопасность биотехнологических производств Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации II Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации III

Биоинформатика

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Курс	2
Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Дисциплина рассматривает основные принципы и методы анализа биологических данных с использованием вычислительных технологий. В рамках курса магистранты изучают алгоритмы и инструменты для обработки и интерпретации данных о последовательностях ДНК, РНК и белков, а также методы моделирования биологических процессов. Курс охватывает широкий спектр тем, таких как выравнивание последовательностей, филогенетический анализ, анализ структуры и функции белков, а также изучение методов визуализации данных.

Цель изучения дисциплины

сформировать у магистрантов глубокие теоретические знания и практические навыки в области обработки, анализа и интерпретации биологических данных с помощью компьютерных методов и алгоритмов, а также подготовить их к применению современных биоинформатических инструментов для решения научных, медицинских и биотехнологических задач.

Результаты обучения

ON5 Анализировать и обрабатывать научно-техническую и патентную информацию по тематике исследования с использованием специализированных баз данных и информационных технологий, включая интернет-технологии

ON6 Использовать в практической и научно-педагогической деятельности основные физические, биофизические, биохимические, молекулярно-генетические, информационные, микробиологические и биологические методы

Результаты обучения по дисциплине

Демонстрировать глубокие знания основных алгоритмов и методов анализа биологических данных.

Использовать современные биоинформатические инструменты и базы данных для обработки и интерпретации геномных, протеомных и других биологических данных.

Интегрировать различные типы биологических данных для комплексного исследования биологических систем.

Пререквизиты

Бакалавриат Геномика

Постреквизиты

Итоговая аттестация Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации III

Биология промышленных микроорганизмов

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Курс	2
Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Дисциплина изучает особенности строения генетического аппарата, передачу генетической информации, коренные закономерности и достижения генетики и селекции микроорганизмов, жизнедеятельность микробных клеток, процессы их питания, дыхания, развития, размножения, закономерности взаимодействия с окружающей средой, принципы клеточной организации, мембранные процессы и молекулярные механизмы биологических объектов, механизмы преобразования веществ в микроорганизмах биохимические циклы, изучение физиологических процессов организма на микроорганизмах.

Цель изучения дисциплины

является формирование у магистрантов навыков использования фундаментальных биотехнологических знаний для постановки и решения практических задач в области микробиологической промышленности.

Результаты обучения

ON4 Использовать новейшие методики, концепции и теории, технологии для решения фундаментальных проблем в области биологии, генетики и биотехнологии.

ON7 Применять молекулярно-генетические методы в биотехнологии, методические основы клеточной инженерии и иммуннобиотехнологии в своей научной и профессиональной деятельности

ON10 Владеть методами проведения самостоятельных исследований и интерпретации их результатов, вносить собственный оригинальный вклад в развитие данной дисциплины (диссертация), демонстрировать оригинальность и творчество при осуществлении своей научно-профессиональной деятельности

Результаты обучения по дисциплине

Применять знания принципов клеточной организации, мембранных процессов и молекулярных механизмов биологических объектов

Применять знания биохимических циклов превращения веществ у микроорганизмов и физиологические аспекты роста и развития микроорганизмов

Пререквизиты

Молекулярно-генетические основы биотехнологии Геномика

Постреквизиты

Итоговая аттестация Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации III

Биотехнология БАД и БАВ

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Курс	2
Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Дисциплина изучает классификацию биологически активных добавок, организацию современного микробиологического производства на основе живых клеток и спор, организацию современного микробиологического производства препаратов биологически активных веществ и биологически активных добавок, микробиологическое производство высокоочищенных препаратов биологически активных веществ медицинского и пищевого назначения. Рассматривает биотехнологическое производство на основе переработки биологического сырья и вопросы качества и безопасности, экспертизы биологически активных добавок.

Цель изучения дисциплины

Сформировать у магистрантов знания в изучении биотехнологии биологически активных веществ. Изучение строения и свойств макромолекул биологически активных веществ, входящих в состав живой материи; физико-химических свойств биологически активных веществ, входящих в состав живой материи, методов их выделения и очистки.

Результаты обучения

ON7 Применять молекулярно-генетические методы в биотехнологии, методические основы клеточной инженерии и иммуннобиотехнологии в своей научной и профессиональной деятельности

ON8 Использовать основы моделирования, расчеты математических моделей основных химических и биологических процессов - теоретические основы математического и компьютерного моделирования при оптимизации технологических процессов

ON9 Осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции

Результаты обучения по дисциплине

- управлять отдельными стадиями действующих биотехнологических производств
- осуществлять технологические процессы в соответствии с регламентом и использование технических средств для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и белковых и биологически активных веществ.

Пререквизиты

Современные методы в биотехнологии Микробиологические методы анализа Методы выявления биологически активных веществ

Постреквизиты

Итоговая аттестация Научно- исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации III

Биотехнология в решении проблем очистки окружающей среды

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Курс	2
Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Дисциплина изучает методы увеличения продуктивности штаммов микроорганизмов для их применения в экологической биотехнологии, вопросы безопасного использования микроорганизмов, полученных методами генетической модификации, а также отдельных продуктов микробного синтеза, биологическую переработку промышленных отходов различных производств. Рассматриваются утилизация твердых отходов, биологические методы очистки стоков, биоиндикация загрязнения водных экосистем, биоремедиация, самоочищение водоемов, восстановление плодородия почв.

Цель изучения дисциплины

Целью курса является освоение современных методов контроля и обеспечения биотехнологической очистки с использованием биологических объектов для очистки сточных вод, почвы, воздуха и т.д.

Результаты обучения

ON4 Использовать новейшие методики, концепции и теории, технологии для решения фундаментальных проблем в области биологии и биотехнологии.

ON6 Использовать в практической и научно- педагогической деятельности основные физические, биофизические, биохимические, молекулярно-генетические, информационные, микробиологические и биологические методы

ON7 Применять молекулярно- генетические методы в биотехнологии, методические основы клеточной инженерии и иммунобиотехнологии в своей научной и профессиональной деятельности

ON8 Использовать основы моделирования, расчеты математических моделей основных химических и биологических процессов - теоретические основы математического и компьютерного моделирования при оптимизации технологических процессов

Результаты обучения по дисциплине

- 1.Использовать биотехнологические приемы, средства и методы для решения задач профессиональной направленности;
2. Использовать физико- химические, биохимические и микробиологические методы исследования на этапах реализации биотехнологического процесса.

Пререквизиты

Современные методы в биотехнологии Микробиологические методы анализа Физико- химические методы анализа Биохимические методы анализа

Постреквизиты

Итоговая аттестация Научно- исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации III

Биотехнология заквасок

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Курс	2
Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Дисциплина изучает современное состояние и перспективы использования бактериальных препаратов, подбор бактериальных препаратов для производства, бактериальные препараты для ферментированных продуктов, приготовление и применение бактериальных препаратов в производственных условиях. Изучает микроорганизмы, используемые в бродильных производствах, дрожжи, молочнокислые бактерии, разновидности композиций микроорганизмов, используемых в хлебопекарном производстве, жидкие дрожжи, пшеничные и ржаные закваски, используемые в производстве хлеба, хлебобулочных и кондитерских изделий, хлебопекарные дрожжи.

Цель изучения дисциплины

Получение магистрантами знаний в области биотехнологии заквасок.

Результаты обучения

ON7 Применять молекулярно- генетические методы в биотехнологии, методические основы клеточной инженерии и иммунобиотехнологии в своей научной и профессиональной деятельности

ON8 Использовать основы моделирования, расчеты математических моделей основных химических и биологических процессов - теоретические основы математического и компьютерного моделирования при оптимизации технологических процессов

ON9 Осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для

измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции

Результаты обучения по дисциплине

- осуществлять биотехнологический процесс получения заквасок;

- проводить технокимический и микробиологический контроль производства заквасок;

Пререквизиты

Микробиологические методы анализа Клеточные и молекулярные аспекты биотехнологии Биология промышленных микроорганизмов

Постреквизиты

Итоговая аттестация Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации III

Биотехнология органических кислот и белковых препаратов

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Курс	2
Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Дисциплина изучает основы технологии органических кислот и белковых препаратов, также рассматривает традиционные и новые направления пищевой биотехнологии, технологию получения органических кислот – яблочной, лимонной, янтарной молочной, уксусной, которые широко используются в пищевой промышленности в качестве консервантов и регуляторов кислотности. Современные направления пищевой биотехнологии получения белковых препаратов, включающих в себя производство белковых продуктов, изолятов ферментов и концентратов.

Цель изучения дисциплины

Получение магистрантами знаний в области биотехнологии органических кислот и белковых препаратов.

Результаты обучения

ON7 Применять молекулярно-генетические методы в биотехнологии, методические основы клеточной инженерии и иммунобиотехнологии в своей научной и профессиональной деятельности

ON8 Использовать основы моделирования, расчеты математических моделей основных химических и биологических процессов - теоретические основы математического и компьютерного моделирования при оптимизации технологических процессов

ON9 Осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции

Результаты обучения по дисциплине

1. Проводить биосинтез органических кислот и контролировать состав питательных сред, который влияет на выход целевого продукта;

2. Организовывать технологический процесс получения белковых препаратов, включающих в себя производство ферментов, белковых продуктов, концентратов и изолятов.

Пререквизиты

Современные методы в биотехнологии Микробиологические методы анализа Физико-химические методы анализа Биохимические методы анализа

Постреквизиты

Итоговая аттестация Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации III

Микробиологические основы биотехнологических производств

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Курс	2
Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Дисциплина изучает методы культивирования микроорганизмов, виды сырья и технологического оборудования для микробиологического производства, этапы технологического процесса, оптимальные условия культивирования микроорганизмов, рост и размножение микроорганизмов, получение микробной биомассы, получение дрожжей из мелассы, закваски молочнокислых бактерий, пропионовокислых бактерий, технологию получения липидов, полисахаридов, этилового спирта и органических растворителей, вакцин, бактериальных удобрений, бактериальных средств защиты растений.

Цель изучения дисциплины

Иметь представление об особенностях метаболизма и биосинтетических возможностях микроорганизмов, принципах регуляции метаболизма микроорганизмов на генетическом и биохимическом уровне, закономерностях роста микроорганизма, влияния внешних условий на рост и биосинтез первичных и вторичных метаболитов.

Результаты обучения

ON7 Применять молекулярно-генетические методы в биотехнологии, методические основы клеточной инженерии и иммунобиотехнологии в своей научной и профессиональной деятельности

ON8 Использовать основы моделирования, расчеты математических моделей основных химических и биологических процессов - теоретические основы математического и компьютерного моделирования при оптимизации технологических процессов

ON9 Осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции

Результаты обучения по дисциплине

- выполнять самостоятельное исследование, направленное на определение общего количества микроорганизмов в среде

обитания;

- анализировать механизмы воздействия микробиологических опасностей на человека при разложении органических соединений и ксенобиотиков;

- выполнять работы по подготовке и проведению микробиологических исследований по профилю техногенной безопасности.

Пререквизиты

Современные методы в биотехнологии Микробиологические методы анализа

Постреквизиты

Итоговая аттестация Научно- исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации III

Микробиологическое производство биологически активных веществ и препаратов

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Курс	2
Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Дисциплина изучает область применения биологически активных компонентов, требования к препаратам, созданным на основе биологически активных веществ, классификацию биологически активных веществ микробного происхождения, животного происхождения, растительного происхождения. Рассматривает технологию получения из клеток животных, технологию получения биологически активных веществ путем микробного синтеза, технологию получения из растительного материала. Технологию производства препаратов на основе флавоноидов, алкалоидов, гликозидов, сапонинов.

Цель изучения дисциплины

Получение знаний в области микробиологического производства БАВ и препаратов, применение полученных знаний в практической деятельности.

Результаты обучения

ON4 Использовать новейшие методики, концепции и теории, технологии для решения фундаментальных проблем в области биологии, генетики и биотехнологии.

ON7 Применять молекулярно- генетические методы в биотехнологии, методические основы клеточной инженерии и иммунобиотехнологии в своей научной и профессиональной деятельности

ON9 Осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции

Результаты обучения по дисциплине

1. Применять приемы и средства получения и исследования БАВ и БАД;

2. Проектировать и осуществлять комплексные исследования;

3. Проводить технологический процесс получения БАВ и БАД из растительного и животного сырья

Пререквизиты

Микробиологические методы анализа Методы выявления биологически активных веществ

Постреквизиты

Итоговая аттестация Научно- исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации III

Моделирование и оптимизация технологических процессов и состав пищевых продуктов

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Курс	2
Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

В дисциплине рассматриваются различные аспекты компьютерного моделирования биотехнологических процессов – от постановки задач и разработки математических моделей до их компьютерной реализации и интерпретации полученных результатов, применение современных программных продуктов для оптимизации и расчета рецептур. Изучается современная методология компьютерного моделирования биотехнологических процессов и систем. Рассматриваются математические модели кинетики процессов непрерывного культивирования микроорганизмов, мембранного разделения продуктов биосинтеза, биотрансформации и биокатализа.

Цель изучения дисциплины

Получить магистрантами знания в области моделирования и оптимизации технологических процессов и состава пищевых продуктов.

Результаты обучения

ON4 Использовать новейшие методики, концепции и теории, технологии для решения фундаментальных проблем в области биологии, генетики и биотехнологии.

ON7 Применять молекулярно- генетические методы в биотехнологии, методические основы клеточной инженерии и иммунобиотехнологии в своей научной и профессиональной деятельности

ON8 Использовать основы моделирования, расчеты математических моделей основных химических и биологических процессов - теоретические основы математического и компьютерного моделирования при оптимизации технологических процессов

ON9 Осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции

Результаты обучения по дисциплине

1. Анализировать свойства объектов моделирования, выбирать критерии оценки при оптимизации биотехнологических

производств;

2. Проектировать и оптимизировать рецептуры сложных многокомпонентных продуктов питания и проводить математическое моделирование технологических процессов с применением компьютерных методов.

Пререквизиты

Современные методы в биотехнологии

Постреквизиты

Итоговая аттестация Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации III

Оценка качества и безопасность биотехнологических производств

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Курс	2
Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Значимость соблюдения правил безопасности на производственных объектах. Методы по контролю показателей качества и безопасности сырья и компонентов, биологически активных добавок, лекарственных препаратов и пищевых продуктов. Нормативная база для обеспечения биобезопасности биотехнологических производств. Современные микробные факторы биологической опасности, связанные с биотехнологическими процессами. Методы и показатели, необходимые для санитарно-микробиологической оценки биотехнологических производств. Проблемы биобезопасности при промышленном использовании микроорганизмов.

Цель изучения дисциплины

Обеспечение качества и безопасности биотехнологических процессов

Результаты обучения

ON7 Применять молекулярно-генетические методы в биотехнологии, методические основы клеточной инженерии и иммунобиотехнологии в своей научной и профессиональной деятельности

ON9 Осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции

Результаты обучения по дисциплине

Контролировать безопасность биотехнологических процессов;

Использовать методы контроля качества сырья и готовой продукции

Пререквизиты

Управление качеством Микробиологические методы анализа Физико-химические методы анализа Биохимические методы анализа Системы качества

Постреквизиты

Итоговая аттестация Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации III

Пищевая диагностика: контроль за качеством

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Курс	2
Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Дисциплина изучает практику и проблемы сертификации пищевых продуктов, лабораторный контроль компонентов и сырья, системы менеджмента безопасности пищевой продукции, показатели пищевой ценности, микронутриенты, лабораторный и инструментальный контроль технологических процессов. Рассматриваются факторы, которые формируют качество продукции, методы контроля качества сырья и готовой продукции, требования к качеству сырья и готовой продукции, составление и разработка нормативно-технической документации.

Цель изучения дисциплины

Сформировать способность применять методы по контролю показателей качества и безопасности сырья и компонентов, биологически активных добавок, лекарственных препаратов и пищевых продуктов.

Результаты обучения

ON6 Использовать в практической и научно-педагогической деятельности основные физические, биофизические, биохимические, молекулярно-генетические, информационные, микробиологические и биологические методы

ON7 Применять молекулярно-генетические методы в биотехнологии, методические основы клеточной инженерии и иммунобиотехнологии в своей научной и профессиональной деятельности

ON9 Осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции

Результаты обучения по дисциплине

1. Осуществлять технологический контроль соответствия качества производимой продукции и услуг установленным нормам;

2. Анализировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по производству продуктов питания.

Пререквизиты

Бакалавриат Современные методы в биотехнологии Системы качества

Постреквизиты

Итоговая аттестация Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации III

Современные проблемы биобезопасности в пищевых и промышленных производствах

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Курс	2
Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Дисциплина изучает биобезопасность и биотехнологию, состояние проблемы, понятие о безопасности. Биологическая, продовольственная, экологическая, экономическая, военная и другая безопасность. Рассматривается понятие о биобезопасности в пищевых и промышленных производствах, биологически опасные организмы, продукты их жизнедеятельности, биобезопасность в органогенных, тканевых и клеточных биотехнологиях, биобезопасность и генетический риск в трансгенозе и биоинженерии, устойчивость биобезопасности в биоинженерии, разработка генетически модифицированных организмов.

Цель изучения дисциплины

Изучение актуальных вопросов пищевых и промышленных производствах, определение современных проблем, при решении которых могут быть использованы методы и подходы традиционной и современной биотехнологии.

Результаты обучения

ON6 Использовать в практической и научно- педагогической деятельности основные физические, биофизические, биохимические, молекулярно-генетические, информационные, микробиологические и биологические методы

ON7 Применять молекулярно- генетические методы в биотехнологии, методические основы клеточной инженерии и иммунобиотехнологии в своей научной и профессиональной деятельности

ON9 Осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции

Результаты обучения по дисциплине

Использовать различные биологические объекты в промышленных биотехнологических процессах;

Анализировать современные методы исследования безопасности продуктов биотехнологического производства;

Работать с нормативными документами, определяющими организацию и технику безопасности работ, оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических производств.

Пререквизиты

Современные методы в биотехнологии

Постреквизиты

Итоговая аттестация Научно- исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации III