

Перечень учебных дисциплин вузовского компонента

6B05 - Естественные науки, математика и статистика
(Код и классификация области образования)

6B051 - Биологические и смежные науки
(Код и классификация направления подготовки)

0510
(Код в международной стандартной классификации образования)

B050 - Биологические и смежные науки
(Код и классификация группы образовательной программы)

6B05102 - Биотехнология
(Код и наименование образовательной программы)

бакалавр
(уровень подготовки)

Набор 2023 года

Разработано

Академическим комитетом ОП
Руководитель АК Нұрымхан Гүлнұр Несіптайқызы
Менеджер ОП Джумажанова Мадина Муратовна

Рассмотрено

На заседании Комиссии по обеспечению качества инженерно-технологического факультета
Рекомендовано к утверждению на Ученом совете университета
Протокол № 4/6 «10» апреля 2023 г.
Председатель Комиссии по обеспечению качества Абдилова Г.Б.

Утверждено на заседании Ученого совета университета протокол № 8 «25» апреля 2023 г.

Утверждено

на заседании Ученого совета университета
Протокол № 1 «01» сентября 2023 г.
Председатель Ученого совета университета Орынбеков Д.Р.

Основы экономико-правовых и экологических знаний

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

Краткое описание содержания дисциплины

Интегрированная дисциплина включает основные вопросы и принципы в области основ права и антикоррупционной культуры, экономики, предпринимательства и лидерства, экологии и безопасности жизнедеятельности. Особенности использования нормативных правовых актов, умение пользоваться деловыми, этическими, общественными, экономическими, предпринимательскими и экологическими нормами общества. Специфика эколого-правовых, экономических, предпринимательских отношений, лидерских качеств и принципов борьбы с коррупцией.

Цель изучения дисциплины

Заключается в изучении основных закономерностей функционирования живых организмов, биосферы в целом и механизмов их устойчивого развития в условиях антропогенного воздействия и чрезвычайных ситуаций; в понимании понятия коррупции, легитимность борьбы с ней, содержания государственной уголовно-исполнительной политики; в формировании у обучающихся базовых фундаментальных устойчивых знаний по основам экономической теории, в развитии умений и навыков экономического мышления; в знакомстве студентов с теорией и практикой предпринимательства, с основами создания собственного дела; в формировании теоретических знаний и практических навыков по развитию и совершенствованию лидерских качеств.

Результаты обучения

ON1 Демонстрировать социально-культурные, экономико-правовые, экологические знания, коммуникативные умения, применять информационные технологии с учетом современных тенденций развития общества

Результаты обучения по дисциплине

1. Анализирует вопросы безопасности и сохранения природной среды как важнейшие приоритеты жизнедеятельности;
2. Показывает знание основ природопользования и устойчивого развития, оценивает воздействие техногенных систем на окружающую среду;
3. Показывает знания основных нормативно – правовых актов Республики Казахстан, их понимание и применение;
4. Показывает знания закономерностей развития экономических процессов, ясно формулирует собственную позицию, находит и четко излагает аргументы в ее защиту;
5. Умеет характеризовать виды предпринимательской деятельности и предпринимательскую среду, составлять бизнес-план, создать предпринимательскую структуру и организовать ее деятельность;
6. Знает фундаментальные положения о роли лидерства в управлении большими и малыми социальными группами.

Пререквизиты

Школьный курс

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП Экономика предприятия

Введение в профессию

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Курс	1
Количество академических кредитов	3
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Дисциплина изучает значение биотехнологии для развития общества; объекты биотехнологии и их определения; историю формирования биотехнологии; пищевую биотехнологию и ее становление; профессиональную деятельность выпускника-биотехнолога пищевой промышленности; пищевую промышленность и перспективы ее развития, связанные с биотехнологией; использование микроорганизмов в пищевой биотехнологии; перспективные биотехнологические объекты; введение в генетическую инженерию; основы биоэнергетики; экологическая биотехнология; функциональные пищевые продукты

Цель изучения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Введение в профессию» является формирование у студентов навыков использования комплекса научных знаний о достижениях фундаментальных наук для решения биотехнологических задач в хозяйственной деятельности человека.

Результаты обучения

ON5 Анализировать основные процессы и явления, происходящие в живой и неживой природе и определять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов, возможные пути биосинтеза ключевых ингредиентов и целевых продуктов для выбора оптимальных условий биотехнологического процесса

ON6 Объяснять морфофизиологические, биохимические, молекулярно-генетические особенности функционирования биообъектов в полевых, лабораторных и промышленных условиях и выполнять качественные и количественные анализы с применением физико-химических и микробиологических методов при культивировании отдельных клеток микроорганизмов

ON7 Применять микроорганизмы, растения или животные в качестве объектов для научных исследований и практических целей, применяемых в различных областях биотехнологии

Результаты обучения по дисциплине

1. Проводить исследование и анализ живых систем, обрабатывать математическими методами результаты биологических исследований;
2. Оценивать свои способности и освоения основной образовательной программы по биотехнологии, выбирать средства развития этих способностей;
3. Выделять перспективные направления развития биотехнологии.

Пререквизиты

Школьный курс

Постреквизиты

Математика

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

Краткое описание содержания дисциплины

Целью данного курса является получение студентами фундаментальной подготовки в области математики. Курс нацелен на формирование у студентов достаточно высокой культуры математического мышления и развитие способностей творчески подходить к решению задач. Помимо изучения фундаментальных основ высшей математики (элементов аналитической геометрии, линейной алгебры, математического анализа, дифференциальных уравнений) в курсе предполагается рассмотрение различных приложений математики к решению производственных задач из области профессиональной специализации.

Цель изучения дисциплины

Создание основы для развития логического мышления и математической культуры. Формирование базовых знаний и приобретение основных навыков использования математического аппарата для решения теоретических и прикладных задач, а так же необходимого уровня математической подготовки для освоения других прикладных дисциплин, изучаемых в рамках конкретного профиля; навыков работы со специальной математической литературой.

Результаты обучения

ОНЗ Применять фундаментальные законы физики, элементы линейной алгебры, дифференциальное и интегральное исчисления в математических задачах физики и математические методы описания физических процессов, протекающих в природе, в том числе в организме живых существ

Результаты обучения по дисциплине

1. Подбирает методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования задач прикладного характера
2. Использует математическую символику для выражения количественных и качественных отношений объектов
3. Применяет способы наглядного графического представления результатов исследования

Пререквизиты

Школьный курс

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Физика

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Курс	1
Количество академических кредитов	3
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

В процессе изучения данной дисциплины студенты знакомятся с основными законами, понятиями всех разделов физики. Физика является областью экспериментальной науки, выполняя лабораторные работы и задачи, студенты убеждаются в единстве теории и практики экспериментов. Физика является основой технических специальностей, студенты имеют возможность в будущем применять полученные знания по предмету в любой области своей специальности.

Цель изучения дисциплины

Формирование представлений о роли экспериментальных и теоретических методов познания окружающего мира, развитие навыков самостоятельного решения физических задач, мотивирование на изучение современной научной литературы.

Результаты обучения

ОНЗ Применять фундаментальные законы физики, элементы линейной алгебры, дифференциальное и интегральное исчисления в математических задачах физики и математические методы описания физических процессов, протекающих в природе, в том числе в организме живых существ

Результаты обучения по дисциплине

1. Оценивает степень достоверности результатов, полученных с помощью экспериментальных методов исследования;
2. Использует различные физические понятия, законы, теории в практической деятельности;
3. Применяет знание основных законов физики при решении профессиональных задач.

Пререквизиты

Школьный курс

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Учебная практика

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Курс	1
Количество академических кредитов	2
Форма контроля знаний	Итоговая оценка по практике

Краткое описание содержания дисциплины

Углубление и закрепление приобретенных теоретических знаний, полученные при изучении общеинженерных дисциплин; первых навыков исследовательской деятельности; умений ведения деловой корреспонденции; приобретение практических умений и навыков работы в соответствии со специальностью обучения. Ознакомление с организацией работы и структурой предприятий, даются четкие представления о характере предстоящей трудовой деятельности. Происходит психологическая и профессиональная адаптация обучающегося к производству.

Цель изучения дисциплины

Целью учебной (ознакомительной) практики обучающихся университета является приобретение первичных профессиональных компетенций, включающих закрепление и углубление теоретических знаний, полученных в процессе обучения, получение первых навыков исследовательской деятельности, умений ведения деловой корреспонденции, приобретение практических умений и навыков работы в соответствии со специальностью обучения.

Результаты обучения

ON5 Анализировать основные процессы и явления, происходящие в живой и неживой природе и определять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов, возможные пути биосинтеза ключевых ингредиентов и целевых продуктов для выбора оптимальных условий биотехнологического процесса

ON6 Объяснять морфофизиологические, биохимические, молекулярно-генетические особенности функционирования биообъектов в полевых, лабораторных и промышленных условиях и выполнять качественные и количественные анализы с применением физико-химических и микробиологических методов при культивировании отдельных клеток микроорганизмов

ON7 Применять микроорганизмы, растения или животные в качестве объектов для научных исследований и практических целей, применяемых в различных областях биотехнологии

Результаты обучения по дисциплине

1. Объяснять основные объекты, методы и принципы организации биотехнологического производства;
2. Демонстрировать базовые представления о разнообразии биотехнологических объектов, знать принципы структурной и функциональной организации биологических объектов;
3. Определять возможные пути биосинтеза ключевых ингредиентов и целевых продуктов для выбора оптимальных условий биотехнологического процесса.

Пререквизиты

Школьный курс

Постреквизиты

Производственная практика I

Мир Абая

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Курс	2
Количество академических кредитов	3
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Дисциплина направлена на изучение исторических фактов, философско-художественных основ произведений Абая Кунанбаева, Шакарима Кудайбердиева, формирующие мировоззренческие и эстетические ценности, умение студента выражать свое мнение, практические навыки и восприятие таких человеческих качеств, как нравственность, честность, художественный характер. Определяется гениальность писателей казахской литературы и роль М. Ауэзова в изучении и популяризации наследия Абая, значение его произведений для истории, литературы и науки.

Цель изучения дисциплины

Формирование смысла философского и мировоззренческого бытия, понимание проблем, поднятых в произведениях Абая Кунанбайулы, Шакарима Кудайбердиулы, Мухтара Ауэзова и применение полученных знаний в практике повседневной жизни.

Результаты обучения

ON1 Демонстрировать социально-культурные, экономико-правовые, экологические знания, коммуникативные умения, применять информационные технологии с учетом современных тенденций развития общества

Результаты обучения по дисциплине

1. Анализирует философско-художественные основы произведений, исторические факты, относящиеся к творческому наследию Абая Кунанбаева, Шакарима Кудайбердиева, Мухтара Ауэзова
2. Использует на практике гуманистические идеи философско-художественных произведений Абая
3. Оценивает место и значение трудов Абая в истории литературы и науки

Пререквизиты

Модуль социально-политических знаний (социология, политология, культурология, психология)

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Объекты биотехнологии

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

Краткое описание содержания дисциплины

Дисциплина «Объекты биотехнологии» изучает свойства и уровни организации живых систем (микроорганизмы, клетки, растения, животные); структурно-функциональные особенности организации клеток животных и растений; культуры клеток животных и растений; тканей и органов и животных растений. Дисциплина предусматривает изучение способов культивирования биообъектов на питательных средах; излагаются основные требования и принципы отбора биотехнологически значимых организмов; методы их хранения.

Цель изучения дисциплины

Целью данного курса является получение обучающимися знаний: данная дисциплина ставит цель создания теоретической базы, ознакомление студентов с основными объектами биотехнологии, их морфологией, ростом, размножением и питанием.

Результаты обучения

ON5 Анализировать основные процессы и явления, происходящие в живой и неживой природе и определять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов, возможные пути биосинтеза ключевых ингредиентов и целевых продуктов для выбора оптимальных условий биотехнологического процесса

ON6 Объяснять морфофизиологические, биохимические, молекулярно- генетические особенности функционирования биообъектов в полевых, лабораторных и промышленных условиях и выполнять качественные и количественные анализы с применением физико-химических и микробиологических методов при культивировании отдельных клеток микроорганизмов

ON7 Применять микроорганизмы, растения или животные в качестве объектов для научных исследований и практических целей, применяемых в различных областях биотехнологии

Результаты обучения по дисциплине

1. Анализировать практически полезные свойства объектов биотехнологии;
2. Оценивать условия культивирования и динамику роста клеток, при которых может быть достигнута максимальная продукция биомассы и (или) целевого продукта;
3. Определять выбор типов систем ферментации в зависимости от индивидуальных особенностей клеток и целей производства.

Пререквизиты

Пищевая микробиология

Постреквизиты

Основы биотехнологии
производств

Клеточная биотехнология

Микробиологический контроль биотехнологических

Химия

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

Краткое описание содержания дисциплины

Дисциплина направлена на изучение основных понятий и законов химии, классического и квантово- механического представления о строении атома и химической связи; рассмотрение периодических законов и структуры периодической системы химических элементов, типов химической связи; освоение законов термодинамики, химической кинетики и химического равновесия, коррозии металлов, способов выражения концентрации растворов; способствовать умению применять полученные знания на практике для решения задач в профессиональной подготовке.

Цель изучения дисциплины

Ознакомление обучающихся с современными представлениями о строении веществ, с основными теориями химических процессов, со свойствами каталитических и комплексных систем, а также со свойствами элементов. Знания основных теории химических процессов необходимых в изучении и более глубоком понимании всех последующих специальных дисциплин, также дать обучающимся научную и практическую подготовку по основам аналитической химии.

Результаты обучения

ON4 Применять основные стехиометрические законы химии при решении расчетных задач, закономерности протекания различных типов реакций, рассчитывать энергетические характеристики химических процессов и количество компонентов растворов заданной концентрации

Результаты обучения по дисциплине

1. Владеть основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями.
2. Описывать основные методы научного познания, используемые в химии, как наблюдение, описание, измерение, эксперименты.
3. Уметь давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям.

Пререквизиты

Школьный курс

Постреквизиты

Биохимия

Биохимия

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

Краткое описание содержания дисциплины

Дисциплина направлена на изучение закономерностей основных биохимических процессов, определение взаимосвязи между функциями биомолекул и структурой, участвующих в реакциях клеточного метаболизма; изучение основных классов биологических веществ (строение, свойства и механизм их функционирования), биологических и физико-химических свойств природных соединений, основных путей обмена веществ, взаимосвязи механизмов регуляции, метаболических процессов; понимание сущности взаимопревращений веществ при различной технологической обработке.

Цель изучения дисциплины

познание молекулярных основ жизни, главной ее задачей является выяснение взаимосвязи биологической функции и молекулярной структуры веществ живой природы

Результаты обучения

ON4 Применять основные стехиометрические законы химии при решении расчетных задач, закономерности протекания различных типов реакций, рассчитывать энергетические характеристики химических процессов и количество компонентов растворов заданной концентрации

ON6 Объяснять морфофизиологические, биохимические, молекулярно- генетические особенности функционирования биообъектов в полевых, лабораторных и промышленных условиях и выполнять качественные и количественные анализы с применением физико-химических и микробиологических методов при культивировании отдельных клеток микроорганизмов

Результаты обучения по дисциплине

1. Знает классификацию, строение, биологическую роль и пути метаболизма основных биомолекул, входящих в состав животной и растительной клеток, способы хранения и передачи генетической информации, принципы трансформации энергии в биологических системах, основные методы синтеза биологически активных веществ, получаемых на основе вторичных метаболитов, их использование в промышленности и медицине, экологические проблемы в технологии синтеза этих веществ и возможности утилизации отходов при их производстве;
2. Умеет решать задачи и вопросы, связанные с установлением аминокислотной последовательности белковых структур, активного центра ферментов, биологическим действием коферментов и других биомолекул;
3. Имеет навыки синтеза, разделения и идентификации биологически активных соединений;
4. Умеет использовать накопленные и полученные знания для решения теоретических и практических задач.

Пререквизиты

Химия

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Основы биотехнологии

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

Краткое описание содержания дисциплины

Дисциплина изучает типовые приемы культивирования микроорганизмов, животных и растительных клеток; стадии биотехнологических процессов и принципы их осуществления; методы конструирования продуцентов; методы клеточной инженерии; типовые схемы процессов получения выделения, очистки и тестирования БАВ; современное состояние и перспективы развития биотехнологии; технико-экономическая обоснованность доступности сырья, технологичности промышленных штаммов микроорганизмов, целевых продуктов, асептичности и масштабирования.

Цель изучения дисциплины

Целью данного курса является изучение технологических приемов получения модифицированных биообъектов с целью придания им новых свойств и/или способности производить новые вещества.

Результаты обучения

ON5 Анализировать основные процессы и явления, происходящие в живой и неживой природе и определять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов, возможные пути биосинтеза ключевых ингредиентов и целевых продуктов для выбора оптимальных условий биотехнологического процесса

ON6 Объяснять морфофизиологические, биохимические, молекулярно-генетические особенности функционирования биообъектов в полевых, лабораторных и промышленных условиях и выполнять качественные и количественные анализы с применением физико-химических и микробиологических методов при культивировании отдельных клеток микроорганизмов

ON7 Применять микроорганизмы, растения или животные в качестве объектов для научных исследований и практических целей, применяемых в различных областях биотехнологии

ON8 Осуществлять технологический процесс биотехнологического производства и переработки промышленных отходов в соответствии с требованиями международного стандарта по экологическому менеджменту

Результаты обучения по дисциплине

1. Определять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов, возможные пути биосинтеза ключевых ингредиентов и целевых продуктов для выбора оптимальных условий биотехнологического процесса;
2. Управлять отдельными стадиями процессов получения биомассы, аминокислот, ферментов, антибиотиков, бакпрепаратов, процессами выделения, очистки и тестирования биологически активных веществ;
3. Выделять современные требования, предъявляемые к биотехнологической продукции; основы решения теоретических и прикладных задач биотехнологии; перспективы развития биотехнологии.

Пререквизиты

Объекты биотехнологии

Постреквизиты

Промышленная биотехнология Пищевая биотехнология Биотехнология производства молочных продуктов и переработка вторичного сырья

Производственная практика I

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Курс	2
Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Итоговая оценка по практике

Краткое описание содержания дисциплины

Ознакомление со структурой предприятия, сырьевой зоной поставки сырья, с ассортиментом выпускаемой продукции, технологическим оборудованием и технологическими процессами; с организацией труда в цехах и на отдельных рабочих местах. Изучить биотехнологическое производство и материалов от сырья до готовой продукции; Уяснить понятие разделения трудовых процессов на подготовительные, основные, вспомогательные, указать на какие тарифные разряды подразделяются работы в цехе.

Цель изучения дисциплины

Целью производственной практики является закрепление профессиональной компетенции, приобретение практических навыков и опыта профессиональной деятельности.

Результаты обучения

ON5 Анализировать основные процессы и явления, происходящие в живой и неживой природе и определять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов, возможные пути биосинтеза ключевых ингредиентов и целевых продуктов для выбора оптимальных условий биотехнологического процесса

ON6 Объяснять морфофизиологические, биохимические, молекулярно-генетические особенности функционирования

биообъектов в полевых, лабораторных и промышленных условиях и выполнять качественные и количественные анализы с применением физико-химических и микробиологических методов при культивировании отдельных клеток микроорганизмов ON7 Применять микроорганизмы, растения или животные в качестве объектов для научных исследований и практических целей, применяемых в различных областях биотехнологии

Результаты обучения по дисциплине

1. Управлять отдельными стадиями процессов получения биомассы, аминокислот, ферментов, антибиотиков, бакпрепаратов, процессами выделения, очистки и тестирования биологически активных веществ;
2. Описать основные биотехнологические процессы производств на данном предприятии;
3. Показывать знания технологических процессов производства биотехнологической продукции, их способов и режимов обработки, а также проводить контроль и анализ процессов производства, хранения сырья и готовой продукции.

Пререквизиты

Учебная практика

Постреквизиты

Производственная практика II

Методы анализа пищевых продуктов

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Курс	3
Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Дисциплина изучает методы определения показателей качества сырья и продуктов питания; отбор проб сырья и продуктов и подготовка их к анализу; методы выделения и концентрирования; методы определения влаги в пищевых продуктах; методы определения кислотности пищевых продуктов; рефрактометрические методы для анализа пищевых продуктов; функционально-технологические свойства; безопасность пищевых продуктов; физико-химические методы при оценке качества сырья и готовой продукции.

Цель изучения дисциплины

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

Результаты обучения

ON4 Применять основные стехиометрические законы химии при решении расчетных задач, закономерности протекания различных типов реакций, рассчитывать энергетические характеристики химических процессов и количество компонентов растворов заданной концентрации

ON6 Объяснять морфофизиологические, биохимические, молекулярно-генетические особенности функционирования биообъектов в полевых, лабораторных и промышленных условиях и выполнять качественные и количественные анализы с применением физико-химических и микробиологических методов при культивировании отдельных клеток микроорганизмов

ON10 Определять порядок организации, планирования и проведения научно – исследовательской работы с использованием современных научно-исследовательских, образовательных и информационных технологий, а также умеет подбирать методы анализа в зависимости от объекта и поставленной задачи

Результаты обучения по дисциплине

1. Определять методы исследования и уметь самостоятельно провести оценку качества пищевого сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;
2. Использовать физические, химические, физикохимические и биологические методы как инструмент в профессиональной деятельности;
3. Оценивать соответствие товарной информации требованиям нормативной документации.

Пререквизиты

Промышленная биотехнология

Пищевая биотехнология

Пищевая микробиология

Постреквизиты

Биотехнология переработки промышленных отходов

Стандартизация, сертификация и технические измерения

Производственная практика II

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Курс	3
Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Итоговая оценка по практике

Краткое описание содержания дисциплины

Ознакомление с продукцией, технологией, оборудованием, водоснабжением, теплоснабжением и электроснабжением предприятия. Изучение документации предприятия и перевод их на иностранный язык. Общение во время практики между обучающимися и руководителем на иностранном языке. Написание одного из разделов отчета практики на иностранном языке.

Цель изучения дисциплины

Целью производственной практики является закрепление профессиональной компетенции, приобретение практических навыков и опыта профессиональной деятельности.

Результаты обучения

ON5 Анализировать основные процессы и явления, происходящие в живой и неживой природе и определять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов, возможные пути биосинтеза ключевых ингредиентов и целевых продуктов для выбора оптимальных условий биотехнологического процесса

ON7 Применять микроорганизмы, растения или животные в качестве объектов для научных исследований и практических целей, применяемых в различных областях биотехнологии

ON8 Осуществлять технологический процесс биотехнологического производства и переработки промышленных отходов в соответствии с требованиями международного стандарта по экологическому менеджменту

Результаты обучения по дисциплине

1. Уметь рассчитывать нормы расхода сырья, составлять технологические схемы пищевого производства, а также проводить оценку качества сырья и готовой продукции пищевых производств;
2. Организовывать биотехнологическое производство и управлять процессами производства;
3. Анализировать и реализовывать на практике законодательные, нормативно-правовые и научно-методические документы.

Пререквизиты

Производственная практика I

Постреквизиты

Производственная практика III

Стандартизация, сертификация и технические измерения

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Курс	4
Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Дисциплина изучает государственную систему стандартов, стандартизацию средств и методов измерений, метрологическую службу РК, стандартизацию единиц измерений, классификацию методов и средств измерений, контроль соблюдения норм и их распространения, на составлении требований и правил к продукции, на производстве, применении и безопасности продукции для производителей и потребителей; проводить оценку качества сырья и готовой продукции пищевых производств; разрабатывать нормативную документацию.

Цель изучения дисциплины

Целью данного курса является получение обучающимися знаний в области стандартизации, сертификации и метрологии и вооружение обучающихся теоретическими знаниями и практическими навыками для успешной деятельности в области технического регулирования метрологии и др.

Результаты обучения

ON8 Осуществлять технологический процесс биотехнологического производства и переработки промышленных отходов в соответствии с требованиями международного стандарта по экологическому менеджменту

ON9 Проектировать предприятия биотехнологических производств в соответствии с требованиями СНИПов и других регламентов, с использованием элементов САПР, инженерной графики и способов обеспечения экономической эффективности производства

Результаты обучения по дисциплине

1. Проводить оценку качества сырья и готовой продукции пищевых производств, разрабатывать нормативную документацию;
2. Подготавливать для анализа приборы и оборудование;
3. Рассчитывать результаты измерений.

Пререквизиты

Физика

Постреквизиты

Итоговая аттестация

Экологическая биотехнология

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Курс	4
Количество академических кредитов	6
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Дисциплина изучает основные характеристики сточных вод; аэробные процессы очистки воды; основные экологические проблемы окружающей среды, связанные с загрязнениями бытовых и промышленных сточных вод; повышенными концентрациями радионуклидов и тяжелых металлов в воздухе, водоемах и почвах, территорий РК; гомогенные реакторы; промышленные, сельскохозяйственные и бытовые стоки, их критерии оценки качества и состав; реакторы с неподвижной биопленкой.

Цель изучения дисциплины

Цель данного курса – умение практически применять изучаемую дисциплину по специальности.

Результаты обучения

ON5 Анализировать основные процессы и явления, происходящие в живой и неживой природе и определять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов, возможные пути биосинтеза ключевых ингредиентов и целевых продуктов для выбора оптимальных условий биотехнологического процесса

ON6 Объяснять морфофизиологические, биохимические, молекулярно-генетические особенности функционирования биообъектов в полевых, лабораторных и промышленных условиях и выполнять качественные и количественные анализы с применением физико-химических и микробиологических методов при культивировании отдельных клеток микроорганизмов

ON7 Применять микроорганизмы, растения или животные в качестве объектов для научных исследований и практических целей, применяемых в различных областях биотехнологии

ON8 Осуществлять технологический процесс биотехнологического производства и переработки промышленных отходов в соответствии с требованиями международного стандарта по экологическому менеджменту

Результаты обучения по дисциплине

1. Осуществлять технологический процесс биотехнологического производства и переработки промышленных отходов в соответствии с требованиями международного стандарта по экологическому менеджменту;
2. Обосновывать выбор и применение микроорганизмов, растений или животных в качестве объектов для научных исследований и практических целей, применяемых в различных областях биотехнологии;
3. Применять полученные знания для разработки стратегий по решению конкретных экологических проблем.

Пререквизиты

Основы биотехнологии

Постреквизиты

Итоговая аттестация

Объекты биотехнологии Биотехнологическое оборудование