

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Кемеровский государственный университет» (КемГУ)

Управление развития дополнительного образования (УРДО)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор

по цифровой трансформации

/ Котов Р.М. /

2023 г.



ПРОГРАММА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

(повышение квалификации)

Жизненный цикл продукции биотехнологических производств

Начальник УРДО

О. М. Левкина

I. Общая характеристика программы

Цель реализации программы

совершенствование базовых теоретических знаний и практических профессиональных навыков в сфере повышения компетенций слушателей в области оценки жизненного цикла биотехнологической продукции.

Основные задачи:

- изучение видов биотехнологической продукции различного назначения и основные этапы их жизненного цикла;
- изучение инструментов и инновационных технологий в агропромышленном комплексе на примере конкретных ситуаций;
- изучение инструментов управления различными этапами жизненного цикла и современных решений управления.

В процессе обучения по данной ДПП ПК слушатели осваивают навыки формирования концептуальных основ оценки жизненного цикла биотехнологической продукции согласно трудовым функциям профессионального стандарта: Специалист - технолог в области природоохранных (экологических) биотехнологий (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 21 декабря 2015 г. N 1046н), а также ФГОС ВО, уровень подготовки – бакалавр, направление подготовки 19.03.01 Биотехнология (приказ Минобрнауки России от 11.03.2015 №193).

Категория слушателей:

Специалисты, чья профессиональная деятельность связана менеджментом в оценки и построения жизненного цикла биотехнологической продукции.

Форма обучения: очная

Форма документа, выдаваемого по результатам освоения программы: удостоверение о повышении квалификации.

Планируемые результаты обучения:

Программа направлена на освоение (совершенствование) следующих профессиональных компетенций:

ПК 1	способность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции
<i>Практический опыт</i>	ПО 1.1. навыки оценки законодательства, конъюнктуры рынка, государственной политики и научных тенденций в области оценки жизненного цикла продукции, анализа современной информации для разработки эффективной стратегии управления им.
<i>Умения:</i>	У 1.1. управлять требованиями к инновационному продукту в области биотехнологии, обеспечивать гарантии качества биотехнологического продукта на всех стадиях его жизненного цикла
<i>Знания:</i>	З 1.1. различные аспекты управления жизненным циклом биотехнологической продукции, имеющие практическую значимость по таким секторам экономики, как: сельскохозяйственная биотехнология, экологическая биотехнология и т.д.
ПК 9	способностью проводить стандартные и сертификационные испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов
<i>Практический опыт</i>	ПО 2.1. методами стандартных и сертификационных испытаний сырья, готовой продукции и технологических процессов
<i>Умения:</i>	У 2.1. применять современные инструменты оценки ресурсной и энергетической эффективности жизненного цикла.
<i>Знания:</i>	З 2.1 принципы организации ресурсной и энергетической эффективности жизненного цикла биотехнологической продукции.

II. Содержание программы

2.1. Учебный план

№ п/п	Наименование модулей	Общая трудоемкость (час)	Аудиторные занятия (час)			Формы и методы контроля
			Лекции	Прак. занятия, семинары	Выездные занятия, стажировка ¹	
Основные модули программы:						
1.	Эволюция концепции устойчивого развития	15	10	5	-	Устный опрос
2.	Жизненный цикл товара. Введение	15	10	5	-	Устный опрос
3.	Методология оценки жизненного цикла	27	15	12	-	Устный опрос
4.	Экономические аспекты жизненного цикла биотехнологической продукции	13	10	3	-	Устный опрос
	Итоговая аттестация	2	-	2	-	Устный опрос
Итого:		72	45	27	-	

2.2 Календарный учебный график

Режим обучения: с отрывом от работы/без отрыва от работы

Количество часов: 72 часа

Форма обучения: очная

№	Учебные предметы	Часов, всего	Неделя 1
1.	Модуль 1. Эволюция концепции устойчивого развития	15	УП
2.	Модуль 2. Жизненный цикл товара. Введение	15	УП
3.	Модуль 3. Методология оценки жизненного цикла	27	УП
4.	Модуль 4. Экономические аспекты жизненного цикла биотехнологической продукции	13	УП
5.	Итоговая аттестация.	2	ИА
	Итого:	72	

Условные обозначения

УП Учебный процесс

ИА Итоговая аттестация

¹ Столбец удаляется, если указанные формы занятий в программе не предусмотрены.

2.3. Рабочие программы модулей

Модуль 1. Эволюция концепции устойчивого развития (15 ч)

Предмет и задачи экономики устойчивого развития. О кризисе современной парадигмы развития. Введение в понятие «устойчивое развитие»: исторический аспект. Основные этапы перехода от традиционной экономики к экономике устойчивого развития: экономика природопользования, экологическая экономика, экономика устойчивого развития. Основные этапы экологизации экономики: от традиционной экономики к экономике устойчивого развития. Модель устойчивой экономики. Об эволюции концепции устойчивого развития.

Формы и методы контроля освоения модуля 1: Устный опрос по пройденному материалу.

Модуль 2. Жизненный цикл товара. Введение (15 ч).

Понятие «экологический жизненный цикл продукции». История появления и развития ОЖЦ. ОЖЦ как один из инструментов экологического менеджмента. Основные руководящие документы в области ОЖЦ.

Формы и методы контроля освоения модуля 2: Устный опрос по пройденному материалу.

Модуль 3. Методология оценки жизненного цикла (27 ч).

Определение целей и области применения ОЖЦ. Инвентаризационный анализ жизненного цикла (ИАЖЦ). Оценка воздействия жизненного цикла (ОВЖЦ). Структура, характерные особенности и ограничения ОВЖЦ биотехнологической продукции. Взаимосвязь ОВЖЦ биотехнологической продукции с другими фазами ОЖЦ. Обязательные элементы ОВЖЦ. Виды категорий воздействия, показателей категорий и характеристических моделей. Методы расчета показателей категорий. Интерпретация жизненного цикла (ИЖЦ). Элементы ИЖЦ биотехнологической продукции. Идентификация важных экологических проблем в области биотехнологии. Взаимосвязь ИЖЦ с другими фазами ОЖЦ. Примеры ИЖЦ.

Формы и методы контроля освоения модуля 3: Устный опрос по пройденному материалу.

Модуль 4. Экономические аспекты жизненного цикла биотехнологической продукции (13 ч).

Применение принципов оценки жизненного цикла для экологического дизайна продуктов и услуг. Основные принципы разработки экологической продуктовой декларации. Практические инструменты оценки жизненного цикла биотехнологической продукции.

Формы и методы контроля освоения модуля 4: Устный опрос по пройденному материалу.

III. Организационно – педагогические условия реализации программы

3.1. Материально-технические условия реализации программы

Занятия проводятся в учебных аудиториях, в аудиториях, соответствующих действующим санитарно-техническим нормам материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов лабораторной, практической, дисциплинарной и междисциплинарной подготовки предусмотренных учебным планом. Специализированные лекционные аудитории оборудованы мультимедийным оборудованием и обеспечивают современный уровень представления информации во время проведения всех видов учебных занятий. Учебный процесс обеспечен лабораторным оборудованием, вычислительной техникой, программными средствами в соответствии с содержанием программы.

<i>Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий</i>	<i>Вид занятий</i>	<i>Наименование оборудования, программного обеспечения</i>
Мультимедийная аудитория для преподавателей	Лекции, практические занятия	Компьютер с выходом в Интернет с применением дистанционных образовательных технологий - видеокamеры, микрофона, наушников, мультимедийный проектор, экран, доска, интерактивная доска. Реализация образовательного процесса осуществляется с использованием программного обеспечения LMS Moodle,

		плагин BBB (Big Blue Button)
Рабочее место пользователя	Лекции, практические занятия	Компьютер с выходом в Интернет с применением дистанционных образовательных технологий - видеокamеры, микрофона, наушников. Реализация образовательного процесса осуществляется с использованием программного обеспечения LMS Moodle, плагин BBB (Big Blue Button)

3.2. Перечень методов, средств обучения и образовательных технологий

При реализации ДПП повышения квалификации рекомендуются следующие основные образовательные технологии: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

Используются активные формы лекции – лекции-визуализации и лекции-беседы.

Лекция-визуализация является результатом нового использования принципа наглядности, содержание которого меняется под влиянием данных психолого-педагогической науки, форм и методов активного обучения. Подготовка данной лекции преподавателем состоит в переконструировании учебной информации по теме лекционного занятия в визуальную форму для представления слушателям через технические средства обучения. Чтение лекций сводится к связному, развернутому комментированию преподавателем подготовленных наглядных материалов, полностью раскрывающему тему данной лекции. Представленная таким образом информация обеспечивает систематизацию имеющихся у обучающихся знаний, создание проблемных ситуаций и возможности их разрешения.

Лекция-беседа («диалог с аудиторией») предполагает непосредственный контакт преподавателя с аудиторией и позволяет привлекать внимание обучающихся к наиболее важным вопросам темы, определять содержание и темп изложения учебного материала с учетом возрастных и психологических особенностей обучающихся. В основе лекции-беседы лежит диалогическая деятельность, что обеспечивает более высокую активность аудитории, поскольку диалог требует постоянного умственного напряжения, мыслительной активности.

На практических занятиях:

Кейс-метод - обучение в контексте моделируемой ситуации, воспроизводящей реальные условия в клинической практике. Слушатели должны проанализировать ситуацию, разобраться в сути проблем, предложить возможные решения и выбрать лучшее из них. Кейсы базируются на реальном фактическом материале или же приближены к реальной ситуации.

Проектное обучение – создание условий, при которых обучающиеся самостоятельно приобретают недостающие знания из разных источников; учатся пользоваться приобретенными знаниями для решения практических задач; приобретают коммуникативные умения, работая в различных группах; развивают исследовательские умения (умения выявления проблем, сбора информации, наблюдения).

Практические занятия – предусматривает обучение с целью получения практических умений и навыков.

3.3. Кадровое обеспечение программы

Реализация настоящей программы обеспечена научно-педагогическими кадрами, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся слушатели (со стажем работы не менее 3 лет).

Не менее 70 процентов численности научно-педагогических работников КемГУ и лиц, привлекаемых к реализации программы, имеют образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), и ведут научную, учебно-методическую или практическую работу в соответствии с профилем читаемой дисциплины.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу, составляет не менее 65 процентов.

IV. Оценка качества освоения программы

4.1 Текущий контроль и промежуточная аттестация

Оценка успеваемости слушателей по учебным дисциплинам осуществляется в ходе текущего и промежуточного контроля.

Текущий контроль – это непрерывно осуществляемое наблюдение за уровнем усвоения знаний и формированием умений, навыков и компетенций. Формами текущего контроля являются опросы, собеседования, решение практически ситуационных задач в рамках лекционных и практически занятий.

Промежуточный контроль – это вид контроля, предусмотренный учебным планом, который проводится в форме зачетов по учебным дисциплинам.

Компетенции по дисциплине формируются последовательно в ходе проведения теоретических и практических занятий. Для контроля знаний обучающихся разработаны вопросы, выносимые на зачет.

4.2 Итоговая аттестация

Целью итоговой аттестации является оценка уровня сформированности профессиональных компетенций слушателей. Итоговая аттестация (далее – ИА) направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки обучающихся требованиям. Итоговая аттестация слушателей проводится в форме зачета по зачетным тестам, включающим вопросы по всем дидактическим единицам программы.

Целью ИА является установление уровня подготовки обучающихся и установление уровня их готовности к выполнению профессиональных задач.

Критерии оценки ответов слушателей:

1. Уровень усвоения материала, предусмотренного программой.
2. Умение анализировать материал, устанавливая причинно-следственные связи.
3. Ответы на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность.
4. Качество ответа (его общая композиция, логичность, общая эрудиция).
5. Использование дополнительной литературы при подготовке ответов.

Список вопросов к зачету

1. Предмет и задачи экономики устойчивого развития.
2. Основные этапы перехода от традиционной экономики к экономике устойчивого развития: экономика природопользования, экологическая экономика, экономика устойчивого развития.
3. Основные этапы экологизации экономики: от традиционной экономики к экономике устойчивого развития.
4. Модель устойчивой экономики.
5. Понятие «экологический жизненный цикл продукции».
6. История появления и развития ОЖЦ.
7. ОЖЦ как один из инструментов экологического менеджмента. Основные руководящие документы в области ОЖЦ.
8. Определение целей и области применения ОЖЦ.
9. Инвентаризационный анализ жизненного цикла (ИАЖЦ).
10. Оценка воздействия жизненного цикла (ОВЖЦ).
11. Структура, характерные особенности и ограничения ОВЖЦ биотехнологической продукции.
12. Интерпретация жизненного цикла (ИЖЦ).
13. Элементы ИЖЦ биотехнологической продукции.
14. Применение принципов оценки жизненного цикла для экологического дизайна продуктов и услуг.
15. Основные принципы разработки экологической продуктовой декларации.

Критерии оценки устного ответа слушателя

зачтено - демонстрирует знание основных положений соответствующего раздела программы; свободно излагает материал, владеет навыками публичного выступления.

не зачтено - демонстрирует недостаточный уровень знаний по соответствующему разделу дисциплины; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении.

V. Литература

Основная:

1. Зараменских Е. П. Управление жизненным циклом информационных систем 2-е изд. Учебник и практикум для вузов - М.:Издательство Юрайт - 2021 - 497с.
2. Литвинчук В.Л. Автоматизация управления жизненным циклом продукции [Электронный ресурс]: учебное пособие / Литвинчук В.Л. — СПб.: СПГУТД, 2015.— 66 с.

Дополнительная:

3. Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) 5-е изд., пер. и доп. Учебник для академического бакалавриата / С.В. Белов / М: Юрайт, 2016. – 400 с.
4. Тагиева, Л. В. Безопасность жизнедеятельности в фармацевтических производствах : учебное пособие / Л. В. Тагиева, Л. Н. Константинова. — Санкт-Петербург: Проспект науки, 2014. — 352 с.: ил. — Библиогр.: с. 346-351. — Предметный указатель: с. 342- 345. — ISBN 978-5-906109-02-6.
5. Пасько, О. Экологический менеджмент в сфере гостеприимства / О. Пасько, А. Литовенко. // Стандарты и качество : Международный журнал для профессионалов в сфере стандартизации и управления качеством. - 2020. - N 9. - С. 100-105
6. Вацалова Т. В. Устойчивое развитие: учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / Т. В. Вацалова. — 3-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 186 с

Официальные документы (при наличии):

1. СП 1.3.3118-13 "Безопасность работы с микроорганизмами I-II групп патогенности (опасности)". <http://www.trudcontrol.ru>

Составитель программы

Корчагина Ирина Васильевна, директор института экономики и управления, к.э.н.

Куликова Юлия Владимировна, ведущий специалист Центра компетенций НТИ «Молекулярная инженерия в науках о жизни» ФИЦ Биотехнология РАН, к.т.н.

Носкова Светлана Юрьевна, ведущий специалист Центра компетенций НТИ «Молекулярная инженерия в науках о жизни» ФИЦ Биотехнология РАН, к.т.н.

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации разработана в рамках реализации программы ЦК НТИ «Молекулярная инженерия в науках о жизни»