

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой ТТПП
_____ В.Г. Попов

«_____» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Бизнес-инжиниринг биотехнологических процессов
направление подготовки: 19.04.01 Биотехнология
направленность (профиль): Биотехнология
форма обучения: очная

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры Товароведения и технологии продуктов питания
Протокол № 2/1 от 24.09.2024

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель: формирование научной базы знаний, умений, представлений об управлении процессами биотехнологических производств; освоение практических навыков описания процессов организации, их последовательности и взаимодействия; овладения методами регламентации процессов.

Задачи:

- формирование способностей у студентов идентифицировать основные процессы в организации и участвовать в разработке их моделей;
- формирование способностей у студентов разрабатывать и внедрять документы, описывающие процессы на разных уровнях управления, а том числе на уровне исполнителя;
- формирование способностей у студентов проводить мероприятия по улучшению процессов биотехнологических производств.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части дисциплин учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание – основ бизнес-инжиниринга, потребности бизнеса и заинтересованных сторон, архитектуру биотехнологического предприятия как системы;

умение - анализировать и применять полученные теоретические знания основ процессного подхода в управлении, идентификации бизнес-процессов, общих схем описания, анализа и построения бизнес-процессов биотехнологических производств;

владение - практическими навыками в выборе приоритетных бизнес-процессов для оптимизации биотехнологических предприятий, навыками применения ключевых групп методов оптимизации бизнес-процессов.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплины «Управление и оптимизация технологических процессов биотехнологического производства» и служит основой для освоения дисциплины «Моделирование биотехнологических процессов».

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ПКС-3 Способен проводить контроль качества сырья и параметров технологического процесса производства биотехнологической продукции	ПКС-3.1 Составляет технологические расчеты при проектировании новых или модернизированных производств и/или производственных участков по производству биотехнологической продукции для пищевой промышленности	Знать: 31. принципы описания архитектуры бизнес-процессов биотехнологического предприятия как системы Уметь: У1 использовать методы идентификации бизнес-процессов, анализа и построения бизнес-процессов производств биотехнологической продукции для пищевой промышленности Владеть: В1 навыками моделирования бизнес-процессов производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности
	ПКС-3.2 Проводит стандартные и сертификационные испытания при производстве биотехнологической продукции для пищевой промышленности для организации эффективной системы контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции	Знать: 32. факторы риска, технологических процессов, влияющих на качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надёжность процессов производства биотехнологической продукции

		<p>Уметь: У2 использовать оптимальную стратегию улучшения бизнес-процессов, влияющих на организацию эффективной системы контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции</p> <p>Владеть: В2 навыками разработки критериев результативности и эффективности бизнес-процессов, влияющих на организацию эффективной системы контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции</p>
--	--	---

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
очная	2/3	50	50	-	44	36	экзамен

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

Очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час			СРС, час.	Всего, час	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Процессный подход к управлению	10	10	-	6	26	ПКС-3.1	Вопросы к опросу № 1
2	2	Понятие бизнес-процесса: сущность, особенности, классификация	10	10	-	10	30	ПКС-3.1	Вопросы к опросу № 2
								ПКС-3.2	Отчет по практической работе № 1
3	3	Инжиниринг бизнес-процессов	10	10	-	10	30	ПКС-3.1	Вопросы к опросу № 3
								ПКС-3.2	Отчет по практической работе № 2
4	4	Моделирование бизнес-процессов	10	10	-	10	30	ПКС-3.1	Вопросы к опросу № 4
								ПКС-3.2	Отчет по практической работе № 3
5	5	Ключевые группы методов оптимизации бизнес-процессов	10	10	-	8	28	ПКС-3.1	Вопросы к опросу № 5
								ПКС-3.2	Отчет по практической работе № 4
6	6	Экзамен	-	-	-	-	36	ПКС-3.1 ПКС-3.2	Вопросы к устному опросу
Итого:			50	50	-	44	180		

5.2 Содержание дисциплины.

5.2.1 Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. Процессный подход к управлению.

Цели процессного подхода. Принципы процессного подхода. Преимущества процессного подхода. Процессная структура. Выделение зон ответственности. Входы и выходы процесса. Ресурсы процесса. Поставщики и потребители процесса. Владелец процесса. Показатели эффективности.

Раздел 2. Понятие бизнес-процесса: сущность, особенности, классификация.

Основные бизнес-процессы организации. Характеристики обеспечивающих бизнес-процессов. Структура бизнес-процессов управления. Отличительные особенности бизнес-процессов развития. Окружение бизнес-процесса. Типовые модели выделения бизнес-процессов. Модель цепочки добавления ценности. Модель IBL (The International Business Language).

Раздел 3. Инжиниринг бизнес-процессов.

Модель предприятия (или система моделей) как основа для принятия решений и проведения преобразований в бизнесе. Потребности бизнеса и заинтересованных сторон в решениях, улучшающих бизнес или осуществляющих существенные изменения этого бизнеса. Архитектура предприятия как система компонентов предприятия, взаимосвязи между ними и окружающей средой. Сопровождение жизненного цикла продукции и услуг. Проведение производственного анализа.

Раздел 4. Моделирование бизнес-процессов.

Необходимость моделирования бизнес-процессов. Способы описания и моделирования бизнес-процессов. Горизонтальное и вертикальное описание бизнес-процессов. Технология моделирования бизнес-процессов предприятия. Методы сбора информации при моделировании бизнес-процессов. Правила и рекомендации по описанию бизнес-процессов. Основные подходы к моделированию бизнес-процессов.

Раздел 5. Ключевые группы методов оптимизации бизнес-процессов

Выбор приоритетных бизнес-процессов для оптимизации. Ключевые показатели бизнес-процессов. Ключевые группы методов оптимизации бизнес-процессов. Метод пяти вопросов. Метод параллельного выполнения работ. Метод устранения временных разрывов. Разработка нескольких вариантов бизнес-процесса. Метод уменьшения количества входов и выходов бизнес-процесса. Согласование результатов с требованиями. Интеграция с клиентами и поставщиками бизнес-процесса. Минимизация устной информации. Стандартизация форм сбора и передачи информации. Организация точек контроля.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема лекции
		ОФО	
1	1	10	Процессный подход к управлению
2	2	10	Понятие бизнес-процесса: сущность, особенности, классификация
3	3	10	Инжиниринг бизнес-процессов
4	4	10	Моделирование бизнес-процессов
5	5	10	Ключевые группы методов оптимизации бизнес-процессов
Итого:		50	

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема практического занятия
		ОФО	
1	1	10	Процессный подход к управлению
2	2	10	Понятие бизнес-процесса: сущность, особенности, классификация
3	3	10	Инжиниринг бизнес-процессов
4	4	10	Моделирование бизнес-процессов
5	5	10	Ключевые группы методов оптимизации бизнес-процессов
Итого:		50	

Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема	Вид СРС
		ОФО		
1	1-5	8	Подготовка к защите тем дисциплины	Работа с лекционным материалом, поиск и анализ дополнительных источников информации по тематике лекций, подготовка и оформление практических работ
2	1-5	12	Подготовка рефератов, докладов, презентаций	Работа с лекционным материалом, поиск и анализ дополнительных источников информации по тематике лекций
3	1-5	12	Индивидуальные консультации студентов в течение семестра	Работа с лекционным материалом, поиск и анализ дополнительных источников информации по тематике лекций
4	1-5	12	Консультации в группе перед экзаменом	подготовка к аттестациям, экзамену
5	1-5	36	Экзамен	
Итого:		44		

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

Информационно – коммуникационная технология (лекция-визуализация); проблемная технология (решение практико-ориентированных задач).

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы (проекты) учебным планом не предусмотрены.

7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№	Виды мероприятий текущего контроля	Баллы
1	Работа на лекциях	5
2	Выполнение и защита практических работ	10
3	Устный опрос 1 аттестация	15
ИТОГО за первую текущую аттестацию:		0-30
4	Работа на лекциях	5
5	Выполнение и защита практических работ	10
6	Устный опрос 2 аттестация	15
ИТОГО за вторую текущую аттестацию:		0-30
7	Работа на лекциях	5
8	Выполнение и защита практических работ	20
9	Устный опрос 3 аттестация	15
ИТОГО за третью текущую аттестацию:		0-40
ВСЕГО:		100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

№	Наименование информационных ресурсов	Ссылка
1	Сайт ФГБОУ ВО ТИУ	https://www.tyuiu.ru/
2	Система поддержки учебного процесса Educon	https://educon2.tyuiu.ru/
3	Электронный каталог Библиотечно-издательского комплекса	http://webirbis.tyuiu.ru/
4	Электронная библиотечная система eLib	http://elib.tyuiu.ru/
5	Веб интерфейс для веб конференций	https://bigbb.tyuiu.ru/b/

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

- Microsoft Office Professional Plus; Microsoft Windows

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин, практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
-------	--	---	--

1	«Бизнес-инжиниринг биотехнологических процессов»	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Основное оборудование: столы - 29 шт., стулья – 58 шт., моноблок - 1 шт., проектор - 1 шт., документ-камера - 1 шт., колонки - 4 шт., экран - 1 шт., телевизор - 2 шт., доска мобильная - 1 шт.	625039, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте, 70, аудитория 710 (106,3 кв. м., №3, 7 этаж)
		Учебная аудитория для проведения практических занятий; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная лаборатория. Основное оборудование: столы – 30 шт., стулья – 60 шт., моноблок - 1 шт., проектор - 1 шт., телевизор - 2 шт., документ-камера - 1 шт., колонки - 4 шт., экран - 1 шт., микрофон - 1 шт.	625039, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте, 70, аудитория 1010 (105,8 кв. м., №3, 10 этаж)
		Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду. Основное оборудование: столы – 9 шт., стулья – 13 шт., подъемно-поворотные стулья-5 шт., доска аудиторная – 1 шт., моноблок – 5 шт.	625039, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте, 70, аудитория №1117 (40,5 кв. м., №39, 11 этаж)
		Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду. Основное оборудование: столы – 6 шт., стулья – 20 шт., компьютерные столы-5 шт., подъемно-поворотные стулья-2 шт., доска аудиторная – 1 шт., моноблок – 1 шт.	625039, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте, 72, аудитория 166 (41,7 кв. м., №110, 1 этаж)

11. Методические указания по организации СРС

11.1 Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

В процессе практических занятий студенты самостоятельно изучают отдельные разделы программы дисциплины. Наряду с этим студенты самостоятельно под руководством преподавателя проводят работы по методикам, предложенным преподавателем.

Для обеспечения наибольшей эффективности самостоятельной работы при выполнении работ учебная группа делится на несколько подгрупп до 5 человек. Каждая подгруппа под руководством преподавателя работает над определенным кейсом или проектом. По всем неясным вопросам студент консультируется с преподавателем.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для индивидуального освоения. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для освоения материала.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: Бизнес-инжиниринг биотехнологических процессов

Код, направление подготовки 19.04.01 Биотехнология

Направленность (профиль): Биотехнология

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ПКС-3	ПКС-3.1 Составляет технологические расчеты при проектировании новых или модернизированных производств и/или производственных участков по производству биотехнологической продукции для пищевой промышленности	Знать: 31. принципы описания архитектуры бизнес-процессов биотехнологического предприятия как системы	Не демонстрирует знание указанных вопросов	Частично демонстрирует знание указанных вопросов, допуская незначительные ошибки	Демонстрирует достаточные знания указанных вопросов	Демонстрирует достаточные знания указанных вопросов, четко объясняя все нюансы и особенности
		Уметь: У1 использовать методы идентификации бизнес-процессов, анализа и построения бизнес-процессов производств биотехнологической продукции для пищевой промышленности	Не демонстрирует указанные умения	Частично демонстрирует указанные умения, допуская незначительные ошибки	В достаточной мере демонстрирует указанные умения	Демонстрирует указанные умения со знанием дополнительного материала
		Владеть: В1 навыками моделирования бизнес-процессов производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности	Не демонстрирует владение указанными навыками	Частично демонстрирует владение указанными навыками, допуская незначительные ошибки	В достаточной мере демонстрирует владение указанными навыками	Демонстрирует владение указанными навыками, быстро и с использованием оптимальных способов выполнения поставленной задачи
		Знать: 32. факторы риска, технологических процессов, влияющих на качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надёжность процессов производства биотехнологической продукции	Не демонстрирует знание указанных вопросов	Частично демонстрирует знание указанных вопросов, допуская незначительные ошибки	Демонстрирует достаточные знания указанных вопросов	Демонстрирует достаточные знания указанных вопросов, четко объясняя все нюансы и особенности

	эффективной системы контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции	Уметь: У2 использовать оптимальную стратегию улучшения бизнес-процессов, влияющих на организацию эффективной системы контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции	Не демонстрирует указанные умения	Частично демонстрирует указанные умения, допуская незначительные ошибки	В достаточной мере демонстрирует указанные умения	Демонстрирует указанные умения со знанием дополнительного материала
		Владеть: В2 навыками разработки критериев результативности и эффективности бизнес-процессов, влияющих на организацию эффективной системы контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции	Не демонстрирует владение указанными навыками	Частично демонстрирует владение указанными навыками, допуская незначительные ошибки	В достаточной мере демонстрирует владение указанными навыками	Демонстрирует владение указанными навыками, быстро и с использованием оптимальных способов выполнения поставленной задачи

КАРТА

обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: Бизнес-инжиниринг биотехнологических процессов

Код, направление подготовки 19.04.01 Биотехнология

Направленность (профиль): Биотехнология

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Кошкина Л.Ю. Инжиниринг биотехнологических процессов и систем : учебное пособие / Кошкина Л.Ю., Понкратов А.С., Понкротова С.А.. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2019. — 104 с. — ISBN 978-5-7882-2583-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/100533.html	ЭР	25	100	+
2	Молоткова Н.В. Реинжиниринг бизнес-процессов : учебное пособие / Молоткова Н.В., Хазанова Д.Л.. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. — 81 с. — ISBN 978-5-8265-2123-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/99785.html	ЭР	25	100	+
3	Бизнес-процессы промышленного предприятия : учебное пособие / Н.Р. Кельчевская [и др.]. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 340 с. — ISBN 978-5-7996-1824-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/68423.html	ЭР	25	100	+