

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
Факультет химии и высоких технологий

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор



Хагуров Т.А.

2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.12 ИНФОРМАЦИОННАЯ ПОДДЕРЖКА ПРОЦЕССОВ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ПРОДУКЦИИ

Направление подготовки/специальность
27.04.01 Стандартизация и метрология

Направленность (профиль) / специализация
Всеобщее управление качеством

Форма обучения очная

Квалификация магистр

Краснодар 2025

Рабочая программа «Информационная поддержка процессов жизненного цикла продукции» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 27.04.01 Стандартизация и метрология

Программу составил(и):
О.Г. Лаптева, доцент, к.т.н.


подпись

Рабочая программа дисциплины «Информационная поддержка ЖЦП» утверждена на заседании кафедры аналитической химии протокол № 7 от 17 апреля 2025
Заведующий кафедрой аналитической химии Темердашев З.А.



Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета химии и высоких технологий
протокол №7 от 24 апреля 2025

Председатель УМК факультета

Беспалов А.В.



Рецензенты:
Довжиков К.Н.,
начальник производственного отдела
ПАО «Россети Кубань»



1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля).

1.1 Цель освоения дисциплины.

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной образовательной программой магистратуры по направлению подготовки 27.04.01 – Стандартизация и метрология и потребностями рынка труда Краснодарского края выпускник должен быть подготовлен к разработке элементов систем управления качества применительно к конкретным условиям производства и реализации продукции на основе отечественных и международных нормативных документов и проведение научных исследований и разработку сложных прикладных проблем в области метрологии, стандартизации, сертификации и управления качеством. В связи с этим основная цель дисциплины - дать комплексные знания об основах, методах и механизмах сопровождения жизненного цикла продукции в целях формирования у студентов знаний, умений и навыков, способствующих достижению эффективности работ предприятия в областях производства продукции, оценки качества и подтверждения соответствия продукции, работ, услуг современным требованиям рынка.

1.2 Задачи дисциплины.

- изучить и освоить информационные технологии для поддержки и сопровождения жизненного цикла продукции;
- овладеть навыками пользования глобальными информационными ресурсами при поддержке жизненного цикла продукции.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.

Дисциплина "Информационная поддержка жизненного цикла продукции" относится к дисциплинам базовой части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.
Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций: ОПК-6.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-6. Способен управлять процессами по контролю соблюдения на предприятии метрологических требований	
ИПК-6.1. Осуществляет оценку эффективности полученных результатов в области метрологии в производственной и непроизводственной сферах	Знает Законодательство РФ в сфере обеспечения единства измерений
	Умеет применять инструменты контроля качества
	Владеет принципами оформления основных видов нормативных документов, записей о качестве
ИПК-4.2. Применять измерительный инструмент, простые универсальные и специальные средства измерений, необходимые для проведения измерений. Проводит статистическую обработку данных.	Знает международные технические регламенты в сфере технического регулирования, стандартизации и управления качеством (менеджмента качества) продукции (работ, услуг)
	Умеет выполнять статистическую обработку результатов контроля и измерений
	Владеет методами составления и оформления

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	технической документации в организации

2. Структура и содержание дисциплины.

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3зач.ед. (108 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице:

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)			
		2			
Контактная работа, в том числе:	50,3	50,3			
Аудиторные занятия (всего)	48	48			
В том числе:					
Занятия лекционного типа	16	16			
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)	34	34			
Лабораторные занятия					
Иная контактная работа:					
Контроль самостоятельной работы (КСР)					
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3	0,3			
Самостоятельная работа (всего)	58	58			
В том числе:					
Курсовая работа					
Проработка учебного (теоретического) материала	10	10			
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)	10	10			
Реферат	13	13			
Подготовка к текущему контролю	35,7	35,7			
Промежуточная аттестации (зачет)					
Общая трудоемкость час	144	144			
Зач. ед	4	4			

2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.
Разделы дисциплины, изучаемые в 10 семестре (очная форма)

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Процессный и системный подход в обеспечении качества продукции Основы CALS-технологий	52	8	16		28
2.	Стандартизация CALS-технологий	56	8	18		30
	<i>Итого:</i>	108	16	34		58
	<i>ИКР</i>	0,3				
	<i>контроль</i>	35,7				
	<i>Всего:</i>	144				

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

2.3 Содержание разделов дисциплины:

2.3.1 Занятия лекционного типа.

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Процессный подход. Системный подход. Концептуальная модель CALS	Понятие "Жизненный цикл продукции". Стадии (этапы) жизненного цикла продукции. Планирование процессов жизненного цикла продукции. Операции и процессы жизненного цикла продукции. CASE – технология создания и сопровождения информационных систем. Методология проектирования информационных систем.	<i>Р</i>

		Цели, преимущества Continuous Acquisition and Lifecycle Support (CALS). Этапы становления CALS/ИПИИ-технологий. Компоненты, структура Continuous Acquisition and Lifecycle Support (CALS).	
2.	Методы и средства проектирования интеллектуальных информационных продуктов	Внедрение Continuous Acquisition and Lifecycle Support (CALS). Состояние развития CALS/ИПИИ-технологий в мировой экономике. Концептуальные основы применения CALS/ИПИИ-технологий. Этапы внедрения CALS/ИПИИ-технологий на предприятиях.	<i>P</i>
3.	Базовые принципы CALS	Основные принципы CALS Интегрированная информационная среда предприятия. Первоочередные мероприятия, обеспечивающие реализацию основных направлений развития CALS/ИПИИ-технологий в промышленности России.	<i>P</i>
4.	Базовые управленческие технологии	Управление проектами и заданиями. Управление ресурсами. Управление качеством. Интегрированная логистическая поддержка.	<i>P</i>

2.3.2 Занятия семинарского типа.

№	Наименование раздела	Тематика практических занятий (семинаров)	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Основные этапы преобразования информации при описании ресурсов различных стадий ЖЦП, построение смысловых информационных моделей.	Основные понятия интегрированной информационной среды. Электронный документооборот и электронно-цифровая подпись. Параллельный инжиниринг. Реинжиниринг бизнес-процессов.	<i>Решение задач</i>
2.	Отображение смысловых информационных моделей на реляционные.	Материально-техническое обеспечение. Анализ логистической поддержки. Эксплуатационная документация.	<i>Решение задач</i>
3.	Методика ведения	Демонстрация наглядных примеров и поиск решений	<i>Решение задач</i>

	баз данных для интегрированной информационной среды в различных инструментальных пакетах.		
4.	Прогнозирование состояния основных показателей производственных процессов на основании расширенного статистического анализа.	Изучение документации предприятия	<i>Решение задач</i>

2.3.3 Лабораторные занятия не предусмотрены

2.3.4 Курсовые работы не предусмотрены

2.3.5 Примерная тематика рефератов

1. Компоненты, структура Continuous Acquisition and Lifecycle Support (CALS).
2. Внедрение Continuous Acquisition and Lifecycle Support (CALS).
3. Состояние развития CALS/ИПИИ-технологий в мировой экономике.
4. Концептуальные основы применения CALS/ИПИИ-технологий.
5. Этапы внедрения CALS/ИПИИ-технологий на предприятиях.
6. Интегрированная информационная среда предприятия.
7. Первоочередные мероприятия, обеспечивающие реализацию основных направлений развития CALS/ИПИИ-технологий в промышленности России.

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1	Выполнение практической работы в письменном виде	1. Губич, Л.В. Внедрение на промышленных предприятиях информационных технологий поддержки жизненного цикла продукции : метод.рекомендации / Л.В. Губич, Н.И. Петкевич ; ред. О.Н. Пручковской. - Минск : Белорусская наука, 2012. - 189 с. - ISBN 978-985-08-1488-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142897
2	Выполнение рефератов	2. Берновский, Ю.Н. Стандарты и качество продукции : учебно-практическое пособие / Ю.Н. Берновский ; Академия стандартизации, метрологии и сертификации. - Москва : АСМС, 2014. - 257 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-93088-139-4 ; То же [Электронный ресурс]. -

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. Образовательные технологии.

В учебном процессе используются следующие образовательные технологии: проведение лекций как с использованием мультимедийного оборудования, так и без, метод малых групп, разбор практических задач, групповые дискуссии, обсуждение докладов (рефератов).

Семестр	Вид занятия	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
11	ПР	Групповые дискуссии, обсуждение решений по проблемным ситуациям, обсуждение докладов	12
<i>Итого:</i>			12

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля.

Оценивание проводится в виде рефератов, промежуточных опросов по теме.

Тестовые задания по дисциплине, разбор конкретных ситуаций, тренинг.

1. Построить модель бизнес-процесса «Закупки» в нотации ARIS
2. Построить модель бизнес-процесса «Складирование и хранение» в нотации IDEF0
3. Нарисовать дерево функций предприятия
4. Составить Систему Сбалансированных показателей предприятия

Выполнение практической работы в письменном виде по темам:

Классификация современных инструментальных и программных средств описания моделей представления данных и знаний для процессов ЖЦИ: R/3 (SAP), BAAN, OracleApplication, MFQ/PRO, PeopleSoft, «БООС», «ПАРУС», «ГФДФКТИКА». Методы и средства проектирования интеллектуальных информационных продуктов с использованием метода имитационного моделирования.

4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета

Вопросы к аттестации:

1. Понятие "Жизненный цикл продукции".
2. Стадии (этапы) жизненного цикла продукции.
3. Планирование процессов жизненного цикла продукции.
4. Операции и процессы жизненного цикла продукции.
5. Информационное моделирование жизненного цикла продукции.
6. Интегрированная модель изделия.
7. CASE – технология создания и сопровождения информационных систем.
8. Методология проектирования информационных систем.
9. Цели, преимущества Continuous Acquisition and Lifecycle Support (CALS).
10. Этапы становления CALS/ИПИ-технологий.
11. Компоненты, структура Continuous Acquisition and Lifecycle Support (CALS).
12. Внедрение Continuous Acquisition and Lifecycle Support (CALS).
13. Состояние развития CALS/ИПИ-технологий в мировой экономике.
14. Концептуальные основы применения CALS/ИПИ-технологий.
15. Этапы внедрения CALS/ИПИ-технологий на предприятиях.
16. Интегрированная информационная среда предприятия.
17. Первоочередные мероприятия, обеспечивающие реализацию основных направлений развития CALS/ИПИ-технологий в промышленности России.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).

5.1 Основная литература:

1. Губич, Л.В. Внедрение на промышленных предприятиях информационных технологий поддержки жизненного цикла продукции : метод. рекомендации / Л.В. Губич,

Н.И. Петкевич ; ред. О.Н. Пручковской. - Минск : Белорусская наука, 2012. - 189 с. - ISBN 978-985-08-1488-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142897>

2. Берновский, Ю.Н. Стандарты и качество продукции : учебно-практическое пособие / Ю.Н. Берновский ; Академия стандартизации, метрологии и сертификации. - Москва : АСМС, 2014. - 257 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-93088-139-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275579>

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Юрайт».

5.2 Дополнительная литература:

1. Николаева, Н.Г. Функционально-стоимостный анализ в управлении качеством продукции и процессов жизненного цикла : учебное пособие / Н.Г. Николаева, Е.В. Приймак ; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». - Казань : Издательство КНИТУ, 2013. - 204 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7882-1468-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259100>

5.3. Периодические издания:

НТЖ «Стандарты и качество», «Методы менеджмента качества», «Управление качеством»

6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).

Программа Microsoft Visio

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).

Обеспечение доступа каждого студента к библиотечным фондам, соответствующим по содержанию дисциплины и учебно-методическими пособиями не менее 0,5 экз. на одного студента, наличием методических пособий и рекомендаций. Программа Microsoft Visio

Каждому студенту на руки предоставляется презентационный материал для самостоятельного освоения материала и подготовки реферата по выбранной теме. Преподаватель читает лекции в соответствии с п.2.3.1.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю).

8.1 Перечень информационных технологий.

-

8.2 Перечень необходимого программного обеспечения.

-

8.3 Перечень информационных справочных систем:

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс» (<http://www.consultant.ru>)
2. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru/>)

9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность
1.	Лекционные занятия	Лекционная аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО)
2.	Семинарские занятия	Специальное помещение, оснащенное презентационной техникой
3.	Курсовое проектирование	Кабинет для выполнения курсовых работ
4.	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Аудитория
5.	Самостоятельная работа	Кабинет для самостоятельной работы, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

