

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 20.05.2024 11:15:44
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт геологии и нефтегазодобычи

Кафедра: «Кибернетических систем»

УТВЕРЖДАЮ:

Председатель СПН

Кузяков О.Н.

(подпись)

«30» 05 2017г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплина **«Автоматизация управления жизненным циклом продукции»**

направление: **15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»**

профиль: **«Автоматизация технологических процессов и производств в нефтяной и газовой промышленности»**

квалификация **бакалавр**

программа **академического бакалавриата**

форма обучения: **очная/заочная (5 лет)/заочная (3г. 6мес.)**

курс: **2/3/1**

семестр: **3/6/1**

Аудиторная нагрузка 51/8/8 часов, в т.ч.:

Лекции – 34/4/4 час.

Практические занятия – -/-/- час.

Лабораторные занятия – 17/4/4 час.

Занятия в интерактивной форме 14 час.

Самостоятельная работа – 57/100/100 час.

Курсовая работа – *не предусмотрена*

Расчётно-графическая работа – *не предусмотрена*

Контрольная работа (заочное обучение) – -/6/1 семестр

Виды промежуточной аттестации:

Зачет – 3/6/1 семестр

Общая трудоёмкость 108 часов, 3 зач. ед.

При разработке программы в основу положен Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению **15.03.04 – «Автоматизация технологических процессов и производств»** подготовки **бакалавров** утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 марта 2015 г. N 200 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 марта 2015 г., регистрационный N 36578).

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Кибернетических систем»
Протокол № 1 « 30 » 08 2017 г.

Заведующий кафедрой



Кузяков О.Н.

Рабочую программу разработал:

ст.преподаватель



Лапик Н.В.

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является формирование у обучающихся знаний в области автоматизации управления жизненным циклом продукции, основных методов и технологий систем управления жизненным циклом.

Основные разделы:

- жизненный цикл изделия (продукции);
- этапы жизненного цикла изделия (продукции);
- модели ЖЦП;
- автоматизация проектирования управлением ЖЦП.

2. Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина «Автоматизация управления жизненным циклом продукции» относится к вариативной части дисциплин по выбору обучающегося.

Курс разработан в предположении, что обучающиеся, приступая к изучению дисциплины «Автоматизация управления жизненным циклом продукции», имеют достаточно хорошую теоретическую и практическую подготовку по ранее изучаемым дисциплинам. Для полного усвоения данной дисциплины обучающиеся должны знать следующие дисциплины: Основы инженерного проектирования, Информатика.

Знания по дисциплине «Автоматизация управления жизненным циклом продукции» необходимы обучающимся данного направления для усвоения знаний по следующим дисциплинам: Диагностика и надежность автоматизированных систем, Организация и планирование автоматизированных производств, Системы автоматизированного проектирования.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 1

Номер /индекс компетенции	Содержание компетенции или ее части (в соответствии с ФГОС)	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
ПК-5	Способность участвовать: в разработке (на основе действующих стандартов и другой нормативной документации) и проектной рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, их эксплуатационному	основные понятия, относящиеся к жизненному циклу продукции, этапы и особенности жизненного цикла продукции (ЖЦП); сущность управления ЖЦ	осваивать принципы использования CALS/ИПИ - технологий для управления жизненным циклом продукции и ее качеством при разработке необходимой электронной документации.	навыками получения и анализа нормативной, технической и прочей информации в области автоматизированного управления жизненным циклом продукции и ее качеством на основе CALS/ИПИ – технологий.

	<p>обслуживанию, управлению жизненным циклом продукции и ее качеством; в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.</p>			
ПК-15	<p>Способность выбирать технологии, инструментальные средства и средства вычислительной техники при организации процессов проектирования, изготовления, контроля и испытаний продукции; средства и системы автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством.</p>	<p>принципы и основные методы автоматизации ЖЦП на каждом этапе; системы и средства автоматизации управления производственными логическими процессами, информационного обеспечения на этапах ЖЦП. программно-технические средства реализации CALS/ИПИ-технологий и поддержки электронной модели изделия на предприятии.</p>	<p>выбирать на основе имеющейся информации средства и системы автоматизации управления жизненным циклом продукции и ее качеством в соответствии с требованиями CALS/ИПИ -- технологий; применять на практике теоретические и практические навыки проектирования и управления автоматизации ЖЦП; осваивать и совершенствовать системы автоматизации управления на этапах ЖЦП. выполнять проектирование систем с использованием современных CASE-средств и сред моделирования</p>	<p>навыками разработки проектов по автоматизации управления жизненным циклом продукции и созданию единого информационного пространства предприятий на основе CALS/ИПИ -технологий с использованием специализированных автоматизированных систем. навыками использования основных инструментов управления качеством при автоматизации управления жизненным циклом продукции</p>

4. Содержание дисциплины

4.1. Содержание разделов дисциплины

Таблица 2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Жизненный цикл изделия (продукции) и его этапы	Понятие жизненного цикла изделия (продукции). Основные определения. Стадии и этапы жизненного цикла изделия (продукции): основные, вспомогательные, организационные
2	Технологии информационной поддержки жизненного цикла продукции	Информационная среда жизненного цикла продукции. Концепции CALS (ИПИ). CALS-технологии. CALS – стандарты. Основные типы автоматизированных систем
3	Модели ЖЦП	Модели жизненного цикла продукции: каскадная, спиральная. Модели ЖЦ информационных автоматизированных систем
4	Автоматизация управления ЖЦП	Системы расчетов и инженерного анализа. Системы CAE (Computer Aided Engineering). Системы конструкторского проектирования. Системы CAD (Computer Aided Design). Проектирование технологических процессов. Системы CAM (Computer Aided Manufacturing). Системы CAM (Computer Aided Manufacturing). Системы планирования и управления предприятием ERP (Enterprise Resource Planning). Системы CRC и CRM. Методологии, технологии и инструментальные средства проектирования (CASE-средства)

4.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами (если имеются)

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин (вписываются разработчиком)			
		1	2	3	4
1.	Организация и планирование автоматизированных производств	+		+	+
2.	Диагностика и надежность автоматизированных систем		+	+	+
3.	Системы автоматизированного проектирования		+		+

4.3. Разделы (модули) и темы дисциплин и виды занятий

Таблица 4

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Лекц., час.	Лаб. зан., час.	СРС, час.	Всего, час.	В т.ч. в интерактивной форме, час.
1	Жизненный цикл изделия (продукции) и его этапы	8/1/1	5/1/1	14/25/25	27/27/27	4
2	Технологии информационной поддержки жизненного цикла	8/1/1	6/1/1	14/25/25	28/27/27	4

	продукции					
3	Модели ЖЦП	8/1/1	2/1/1	14/25/25	24/27/27	3
4	Автоматизация управления ЖЦП	10/1/1	4/1/1	15/25/25	29/27/27	3
Всего:		34/4/4	17/4/4	57/100/100	108/108/108	14

4.4 Перечень тем лекционных занятий

№ раздела	№ темы	Наименование лекции	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	2	3	4	5	6
1	1	Понятие жизненного цикла изделия (продукции). Основные определения.	4/0,5/0,5	ПК-5, ПК-15	<ul style="list-style-type: none"> • лекции визуализации в Power Point в диалоговом режиме; • групповые дискуссии, • обучающий контроль, информационные технологии: электронные учебники, система поддержки учебного процесса Educon
	2	Этапы жизненного цикла изделия (продукции): основные, вспомогательные, организационные.	4/0,5/0,5		
2	3	Информационная среда жизненного цикла продукции. Концепции CALS (ИПИ)	4/0,5/0,5		
	4	CALS-технологии. CALS – стандарты. Основные типы автоматизированных систем	4/0,5/0,5		
3	5	Модели жизненного цикла продукции: каскадная, спиральная.	4/0,5/0,5		
	6	Модели ЖЦ информационных автоматизированных систем	4/0,5/0,5		
4	7	Системы расчетов и инженерного анализа. Системами CAE (Computer Aided Engineering).	2/0,25/-		
	8	Системы конструкторского проектирования. Системы CAD (Computer Aided Design)	2/-/-		
	9	Проектирование технологических процессов. Системы CAM (Computer Aided Manufacturing)	2/0,5/0,5		
	10	Системы планирования и управления предприятием ERP (Enterprise Resource Planning). Системы CRC и CRM	2/-/-		
	11	Методологии, технологии и инструментальные средства проектирования (CASE-средства)	2/0,25/0,25		
Итого:			34/4/4		

4.5 Перечень тем семинарских, практических занятий или лабораторных работ

№ п/п	№ темы	Темы семинаров, практических и лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	2	3	4	6	7
1	1-11	Лабораторная работа №1 «Построение функциональной модели системы на основе CASE процесса BPWin. Методология IDEF0»	7/2/2	ПК-5, ПК-15	Работа в малых группах
2	1-11	Лабораторная работа №2 «Построение модели системы на основе CASE-средства BPWin. Методология DFD»	5/2/2		
3	1-11	Лабораторная работа №3 «Построение функциональной модели системы на основе CASE процесса BPWin. Методология IDEF3»	5/-/-		
Итого:			17/4/4		

4.6 Перечень тем для самостоятельной работы

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется обучающимся по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия. Основными видами самостоятельной работы обучающихся без участия преподавателя по курсу данной дисциплины являются изучение конспекта лекций на базе рекомендованной лектором учебной литературы, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки и др.); подготовка к лабораторным работам, их оформление.

Основными видами самостоятельной работы с обучающимися с участием преподавателей являются: текущие консультации; прием и защита лабораторных работ.

Таблица 7

№ раздела	№ темы	Наименование темы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Виды контроля
1	2	3	4	5	6
1	1-2	Жизненный цикл изделия (продукции) и его этапы	12/12/12	ПК-5, ПК-15	Тестирование
2	3-4	Технологии информационной поддержки жизненного цикла продукции	11/12/12		Тестирование
3	5-6	Модели ЖЦП	11/12/12		Тестирование
4	7-11	Автоматизация управления ЖЦП	11/12/12		Тестирование
1-4	1-11	Построение функциональной модели системы на основе CASE-средства. Методология IDEF0	4/12/12		Оформление и устная защита отчета по лабораторной работе
1-4	1-11	Построение модели системы на основе CASE-средства. Методология DFD	4/12/12		
1-4	1-11	Построение функциональной модели системы на основе CASE-средства. Методология IDEF3	4/-/-		
1-4		Контрольная работа по дисциплине	-/28/28		Письменная работа
Итого:			57/100/100		

4.7. Тематика курсовых проектов (работ)

Не предусмотрены учебным планом

Перечень тем контрольных работ

1. Этапы жизненного цикла изделия (продукции): основные, вспомогательные, организационные.
2. Информационная среда жизненного цикла продукции. Концепции CALS (ИПИ)
3. CALS-технологии. CALS – стандарты. Основные типы автоматизированных систем
4. Модели жизненного цикла продукции: каскадная, спиральная.
5. Модели ЖЦ информационных автоматизированных систем.
6. Системы расчетов и инженерного анализа. Системами CAE (Computer Aided Engineering).
7. Системы конструкторского проектирования. Системы CAD (Computer Aided Design)
8. Проектирование технологических процессов. Системы CAM (Computer Aided Manufacturing)
9. Системы планирования и управления предприятием ERP (Enterprise Resource Planning). Системы CRC и CRM
10. Методологии, технологии и инструментальные средства проектирования (CASE-средства)

5.

Рейтинговая оценка знаний обучающихся

Рейтинговая система оценки
по курсу «Автоматизация управления жизненным циклом продукции»
для обучающихся 2 курса
направления 15.03.04 – «Автоматизация технологических процессов и производств»
Максимальное количество баллов за каждую текущую аттестацию

Таблица 8

1-ая аттестация	2-ая аттестация	3-ая аттестация	Итого
20	30	50	100

Распределение баллов

Таблица 9

№	Виды контрольных мероприятий	Баллы	№ недели
1	Выполнение и защита лабораторных работ	0-10	1-6
2	Тестирование по темам «Понятие жизненного цикла изделия (продукции). Основные определения. Этапы жизненного цикла изделия (продукции)» «Технологии информационной поддержки жизненного цикла продукции», «Модели жизненного цикла продукции: каскадная, спиральная. Модели ЖЦ информационных автоматизированных систем»	0-15	2,3
ИТОГО (за первую аттестацию)		0-25	
5	Выполнение и защита лабораторных работ	0-10	7-12
6	Тестирование по темам «Системы расчетов и инженерного анализа. Системами CAE (Computer Aided Engineering)», «Системы конструкторского	0-15	7-12

	проектирования. Системы CAD (Computer Aided Design)», «Проектирование технологических процессов. Системы САМ (Computer Aided Manufacturing)»		
ИТОГО (за вторую аттестацию)		0-25	
12	Выполнение и защита лабораторных работ	0-10	13-17
13	Тестирование по темам «Системы планирования и управления предприятием ERP (Enterprise Resource Planning), Системы СРС и CRM», «Методологии, технологии и инструментальные средства проектирования (CASE-средства) »	0-40	13-17
ИТОГО (за третью аттестацию)		0-50	
ВСЕГО за семестр		0-100	

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Таблица 10

№ п/п	Наименование информационных ресурсов	Ссылка
1.	Сайт ФГБОУВО ТИУ	http://www.tyuiu.ru/
2.	Система поддержки дистанционного обучения Educon	http://educon.tsogu.ru:8081/
3.	Электронный каталог Библиотечно-издательского комплекса	http://webirbis.tsogu.ru/
4.	Электронная библиотечная система eLib	http://elib.tsogu.ru/
5.	Научная электронная библиотека eLibrary.ru	http://elibrary.ru/defaultx.asp
6.	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	http://e.lanbook.com
7.	Электронно-библиотечная система IPR BOOKS	http:// iprbookshop.ru

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Таблица 11

Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения дисциплины		
Наименование	Кол-во	Значение
Мультимедийное оборудование	1	для проведения лекций с применением программных пакетов Ms Office Word, Ms Office Power Point
Компьютерный класс	1	для проведения лабораторных работ с применением программных пакетов Microsoft Office Professional Plus, Ramus Educaniol

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина <u>Автоматизация управления жизненным циклом продукции</u>	Форма обучения:
Кафедра <u>Кибернетических систем</u>	Очная: 2 курс, 3 семестр
Код, направление подготовки 15.03.04 – Автоматизация технологических процессов и производств	Заочная 5 лет/: 3 курс, 6 семестр заочная 3 года 6 мес: 1курс, 1 семестр

1. Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной, учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в ЭБС
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Основная литература	Силич А. А. Автоматизация технологической подготовки производства с использованием САПР ТП: учебное пособие / А. А. Силич, А. И. Стариков, Ю. И. Некрасов и др. - Тюмень: ТюмГНГУ, 2013. - 112 с. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/reader/book/55414/#2	2013	УП	Л, ЛР, СРС	ЭР	25	100	БИК	ЭБС Лань
	Берг Д.Б. Модели жизненного цикла [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Берг Д.Б., Ульянова Е.А., Добряк П.В.— Электрон. текстовые данные.— Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 76 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/65946.html	2014	УП	Л, ЛР, СРС	ЭР	25	100	БИК	ЭБС «IPRbooks»
	Яблочников Е.И. Компьютерные технологии в жизненном цикле изделия [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Яблочников Е.И., Фомина Ю.Н., Саломатина А.А.— Электрон. текстовые данные.— Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2010.— 188 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/67218.html	2010	УП	Л, ЛР, СРС	ЭР	25	100	БИК	ЭБС «IPRbooks»
2.Дополнительная литература	Автоматизация управления жизненным циклом продукции [Текст]: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки	2013	У	Л, ЛР, СРС	5	25	50	БИК	-

"Автоматизация технологических процессов и производств" / А. В. Скворцов, А. Г. Схиртладзе, Д. А. Чмырь. - Москва: Академия, 2013. - 319 с.									
Методические указания к лабораторной работе № 1 «Построение функциональной модели процесса на основе CASE-средства. Методология IDEF0»	2014	У	ЛР, СРС	20	25	100	БИК	+	

2. План обеспечения и обновления учебной и учебно-методической литературы

Учебная литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы	Вид занятий	Вид издания	Способ обновления учебных изданий	Год издания
1	2	3	4	5	6
Основная					
Дополнительная	Методические указания к лабораторной работе №2 «Построение модели системы на основе CASE-средства. Методология DFD»	ЛР	МУ	переиздание	2020
	Методические указания к лабораторной работе №3 «Построение функциональной модели системы на основе CASE-средства. Методология IDEF3»	ЛР	МУ	переиздание	2021

Зав. кафедрой КС  О.Н.Кузяков
« 30 » 08 2017г.

Директор БИК  Д.Х. Каюкова
« 30 » 08 2017г.


Составлено БИК 