Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 27.04.2024 16:06:20
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

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

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КСН

_____ Ю.В. Ваганов
«30» 08 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: **Автоматизация технологических процессов нефтегазового производства**

направление подготовки: 21.03.01 Нефтегазовое дело

направленности (профили)**:** Проектирование и эксплуатация систем транспорта, хранения и сбыта углеводородов;
Строительство и обслуживание систем транспорта, хранения и сбыта углеводородов;
Бурение нефтяных и газовых скважин;
Эксплуатация и обслуживание объектов добычи газа, газоконденсата и подземных хранилищ;
Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти;
Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового производства

форма обучения: очная

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 6FA44C50384686A8E7BD5E27735179BC
Владелец: Ефремова Вероника Васильевна
Действителен: с 14.06.2022 до 07.09.2023

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 30.08.2021 г. и требованиями ОПОП ВО по направлению: 21.03.01 Нефтегазовое дело, направленности (профилю): Проектирование и эксплуатация систем транспорта, хранения и сбыта углеводородов; Строительство и обслуживание систем транспорта, хранения и сбыта углеводородов; Бурение нефтяных и газовых скважин; Эксплуатация и обслуживание объектов добычи газа, газоконденсата и подземных хранилищ; Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти; Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового производства, к результатам освоения дисциплины «Автоматизация технологических процессов нефтегазового производства».

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры _Кибернетических систем_____
Протокол № __1__ от «_30__» ___08_____ 2021 г.

Заведующий кафедрой _____ О.Н. Кузяков

СОГЛАСОВАНО:
Руководитель образовательной программы
«Нефтегазовое дело» _____ А.Л. Пимнев

«30» _августа 2021 г.

Рабочую программу разработали:
Андриянов А.М., к.т.н, доцент каф. КС _____

Смирнов Д.В., старший преподаватель каф. КС _____

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является изучение теоретических и практических положений в области автоматического контроля, регулирования и управления технологическими процессами нефтяной и газовой отрасли; формирование системного мышления в области автоматизации технологических процессов и производств.

Задача дисциплины: изучение общих принципов построения систем автоматизации; ознакомление с классической теорией автоматического управления; изучение и исследование технических средств автоматизации; изучение методологических основ составления задания на автоматизацию производственного процесса.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к элективным дисциплинам части Блока1 учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание

- основ строительства скважин;
- основ проектирования и эксплуатации систем транспорта, хранения углеводородов;
- машин и оборудования для бурения, добычи, подготовки и транспорта нефти и газа.

умения

- пользоваться нормативно-технической документацией;
- обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.

владение

- методиками использования программных средств для решения практических задач;
- технологиями инсталляции программного обеспечения для поддержки работы пользователей.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин Электротехника, Метрология и стандартизация, Основы строительства скважин, Машины и оборудование для бурения, добычи, подготовки и транспорта нефти и газа, и необходимо для написания выпускной квалификационной работы.

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
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных	УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи.	**Знать**: З1 – информационные ресурсы, связанные с автоматизацией технологических процессов З2 – современных производителей компонентов систем автоматического управления
		Уметь: У1 - выбирать источники информации для решения задач автоматического управления У2 - проводить обзор научно-технической литературы для пополнения базы знаний в области автоматического управления

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
задач		**Владеть:** В1 - самостоятельными навыками для проведения анализа знаний в области автоматического управления В2 - передовым опытом для достижения возможностей реализации систем автоматического управления
	УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	**Знать**: З3 -классификацию основных направлений автоматизации З4 - архитектуру систем автоматического управления; З5 – теорию разработки и применения систем автоматического управления
		Уметь: У3 - соотносить методы и средства автоматизации У4 - применять знания для практического исследования
		Владеть: В3 –навыками выбора средств систем управления В4 - навыками использования информационных ресурсов для анализа и сравнения компонентов автоматизации
	УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач.	**Знать:** З6 - принципы применения средств автоматизации в технологическом процессе;
		Уметь: У5 - проводить настройку необходимого оборудования для работы систем управления У6 - применять большое количество эвристик, сформированных отраслью на основе коммерческого и академического опыта
		Владеть: В5 - навыками работы с автоматикой и применения его в своей профессиональной деятельности; В6 – навыками внедрения средств автоматизации в технологический процесс
ПКС-1 способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	**ПКС-1.1** Осуществляет выбор и систематизацию информации о технологических процессах нефтегазового производства	**Знать:** З7 – методы, способы и инструментальные средства разработки систем автоматического управления
		Уметь: У7 – осуществлять выбор средств и методов автоматизации путем системного анализа технологического процесса;
		В7 – навыками анализа проблематики технологического процесса для осуществления выбора средств и способов систем автоматизации
ПКС-8 Способность выполнять работы по составлению проектной, служебной документации в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	**ПКС-8.2** Разрабатывает типовые проектные документы с использованием специализированного программного обеспечения	**Знать**: З8 – программные пакеты проектирования систем автоматического управления
		Уметь: У8 – осуществлять анализ данных при использовании программных пакетов разработки и внедрения систем автоматического управления
		Владеть: В8 – техническими базовыми навыками использования программного обеспечения при реализации разработки систем автоматического управления

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
очная	3/6	18	18	-	36	зачет

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины

очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства[1]
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Основные понятия и определения. Структура и состав современных систем автоматического управления.	3	2	-	10	15	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.5 ПКС-1.1 ПКС-8.2	Устный опрос, защита отчетов по практическим заданиям
2	2	Средства автоматизации производственных процессов нижнего уровня	5	6	-	10	21		Устный опрос, защита отчетов по практическим заданиям
3	3	Средства автоматизации производственных процессов верхнего уровня	5	5	-	10	20		Устный опрос, защита отчетов по практическим заданиям
4	4	Разработка в внедрение комплексов автоматического управления в технологический процесс	5	5	-	3	13		Устный опрос, защита отчетов по практическим заданиям
5	зачет		-	-	-	3	3		Устный и/или письменный опрос
		Итого:	18	18	-	36	108		

заочная форма обучения (ЗФО): не реализуется

очно-заочная форма обучения (ОЗФО): не реализуется

5.2. Содержание дисциплины

5.2.1. Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Основные понятия и определения. Условные обозначения средств автоматизации. Статические и динамические характеристики САУ. Переходные процессы. Автоматическое регулирование и управление, устойчивость, качество регулирования. Технологические объекты управления.

Раздел 2. Методы и средства измерения технологических параметров. Первичные преобразователи. Конструкция и принцип действия чувствительных элементов. Исполнительные механизмы.

Раздел 3. Методы и средства управления технологическими параметрами. Программируемые логически контроллеры (PLC). Периферийные устройства PLC. Автоматизированное рабочее место (АРМ) диспетчера/оператора.

Раздел 4. Системы, построенные на базе PLC со своим пакетом программирования и станций оператора/диспетчера, оснащенные SCADA-пакетом человеко-машинного интерфейса "SCADA-системы", "DCS-системы" - интегрированные системы, включающие контроллеры, станции оператора, коммуникационное оборудование и интегрированное программное обеспечение.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины/ модуля	Объем, час.	Тема лекции
		ОФО	
1	1	5	Структура и состав современных систем автоматического управления.
2	2	5	Средства автоматизации производственных процессов нижнего уровня
3	3	4	Средства автоматизации производственных процессов верхнего уровня
4	4	4	Разработка в внедрение комплексов автоматического управления
Итого:		18	

Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены

Практические занятия

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины/ модуля	Объем, час.	Наименование лабораторной работы
		ОФО	
1	1	5	Условные обозначения в схемах автоматизации
2	2	5	Методы и приборы автоматизации нижнего уровня
3	3	4	PLC, протоколы и шины данных.
4	4	4	Реализация системы управления на базе PLC
Итого:		18	

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины/ модуля	Объем, час.	Тема	Вид СРС
		ОФО		
1	1-4	10	Проработка учебного материала	Работа с конспектом лекций и учебной литературой
2	1-4	10	Подготовка к практическим занятиям	Подготовка и оформление отчета по практическим заданиям
3	1-4	10	Подготовка к текущему контролю	Работа по контрольным вопросам
Зачет		6		Подготовка к зачету
Итого:		36		

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

Лекции проводятся в форме лекции с визуализацией и в диалоговом режиме, практические работы выполняются с использованием компьютерных сред моделирования.

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены

7. Контрольные работы для заочной формы обучения

Заочная форма обучения не реализуется

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 формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Работа на лекционных занятиях	0-5
2	Выполнение практических заданий	0-10
3	Защита перечня вопросов раздела лекций №1 и №2	0-10
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	30
2 текущая аттестация		
4	Работа на лекционных занятиях	0-5
6	Выполнение практических заданий	0-15
7	Защита перечня вопросов раздела лекций №3	0-10
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	30
3 текущая аттестация		
8	Работа на лекционных занятиях	0-5
9	Выполнение практических заданий	0-15
10	Защита перечня вопросов раздела лекций №4	0-20

	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	40
ИТОГО		0-100

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

1 Сайт ФГБОУВО ТИУ - http://www.tyuiu.ru/
2 Система поддержки дистанционного обучения Educon2 -http://educon2.tyuiu.ru
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 ЭБС издательства «Лань» - http://e.lanbook.com
7 Официальный сайт компании «Консультант Плюс» - http://www.consultant.ru
8 Международная Электротехническая Комиссия МЭК - http://www.iec.ch
9 Международная Организация по Стандартизации ISO - http://www.iso.org/iso.ru
10 Единый портал тестирования в сфере образования - http://www.i-exam.ru

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

1 MathCAD, Mat Lab и др.
2 Microsoft Windows;
3 Microsoft Office Professional Plus;
4 Zoom (свободно-распространяемое ПО);
5 Skype (свободно-распространяемое ПО).

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

Таблица 10.1

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование)
1	-	**Для проведения занятий лекционного типа:** Моноблок - 1 шт., проектор - 1 шт., проекционный экран - 1 шт., акустическая система (колонки) - 2 шт., документ - камера - 1 шт.
2	-	**Для проведения занятий семинарского типа (практические занятия):** Моноблок - 10 шт.; проектор - 1 шт., интерактивная сенсорная доска - 1 шт., акустическая система (колонки) - 2 шт., передвижная маркерно-меловая доска - 1 шт.

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям

На практических занятиях обучающиеся изучают методику и выполняют практические задания. Практические задания обучающиеся получают индивидуально. Для эффективной работы обучающиеся должны иметь доступ к компьютерам или другой вычислительной технике. В процессе подготовки к практическим занятиям обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя. Наличие конспекта лекций на практическом занятии ОБЯЗАТЕЛЬНО! Более подробно порядок выполнения заданий изложен в следующих методических указаниях:

1	Условные обозначения в схемах автоматизации	печ.	Методические указания по выполнению практических заданий, Тюмень, ТИУ, 2017 г.	21 с.
2	Методы и приборы автоматизации нижнего уровня	печ.	Методические указания по выполнению практических заданий, Тюмень, ТИУ, 2017 г.	31с.
3	Регулирование температуры в объекте с помощью измерителя-регулятора трм-1	печ.	Методические указания по выполнению практических заданий, Тюмень, ТИУ, 2015 г.	22с
4	Расчет систем автоматического управления	печ.	Методические указания по выполнению практических заданий, Тюмень, ТИУ, 2022 г.	19с

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. В ходе самостоятельной работы обучающиеся должны выполнить задания на компьютере с помощью пакетов прикладных программ, изучить теоретический материал по разделам. Обучающиеся должны понимать содержание выполненной работы (знать определения понятий, уметь разъяснить значение и смысл любого термина, используемого в работе и т.п). Более подробно порядок выполнения заданий изложен в следующих методических указаниях:

1	Условные обозначения в схемах автоматизации	печ.	Методические указания по выполнению практических заданий, Тюмень, ТИУ, 2017 г.	21 с.
2	Методы и приборы автоматизации нижнего уровня	печ.	Методические указания по выполнению практических заданий, Тюмень, ТИУ, 2017 г.	31с.
3	Регулирование температуры в объекте с помощью измерителя-регулятора трм-1	печ.	Методические указания по	22с

			выполнению практических заданий, Тюмень, ТИУ, 2015 г.	
4	Расчет систем автоматического управления	печ.	Методические указания по выполнению практических заданий, Тюмень, ТИУ, 2022 г.	19с

Приложение 1

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина/модуль Автоматизация технологических процессов нефтегазового производства
Код, направление подготовки: 21.03.01 Нефтегазовое дело
Направленность (профиль): Проектирование и эксплуатация систем транспорта, хранения и сбыта углеводородов; Строительство и обслуживание систем транспорта, хранения и сбыта углеводородов; Бурение нефтяных и газовых скважин; Эксплуатация и обслуживание объектов добычи газа, газоконденсата и подземных хранилищ; Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти; Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового производства.

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	**Знать**: З1 – информационные ресурсы, связанные с автоматизацией технологических процессов	Не знает информационные ресурсы, связанные с автоматизацией технологических процессов	Знает частично информационные ресурсы, связанные с автоматизацией технологических процессов	Знает информационные ресурсы, связанные с автоматизацией технологических процессов, допуская при этом незначительные ошибки	Знает информационные ресурсы, связанные с автоматизацией технологических процессов
	Знать: З2 – современных производителей компонентов систем автоматического управления	Не знает современных производителей компонентов систем автоматического управления	Знает частично современных производителей компонентов систем автоматического управления	Знает современных производителей компонентов систем автоматического управления, допуская при этом незначительные ошибки	Знает современных производителей компонентов систем автоматического управления
	Уметь: У1 - выбирать источники информации для решения задач автоматического управления	Не умеет выбирать источники информации для решения задач автоматического управления	Умеет частично выбирать источники информации для решения задач автоматического управления	Умеет выбирать источники информации для решения задач автоматического управления, допуская при этом незначительные ошибки	Умеет выбирать источники информации для решения задач автоматического управления

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	Уметь: У2 - проводить обзор научно-технической литературы для пополнения базы знаний в области автоматического управления	Не умеет проводить обзор научно-технической литературы для пополнения базы знаний в области автоматического управления	Умеет частично проводить обзор научно-технической литературы для пополнения базы знаний в области автоматического управления	Умеет проводить обзор научно-технической литературы для пополнения базы знаний в области автоматического управления, допуская при этом незначительные ошибки	Умеет проводить обзор научно-технической литературы для пополнения базы знаний в области автоматического управления
	Владеть: В1 - самостоятельными навыками для проведения анализа знаний в области автоматического управления	Не владеет самостоятельными навыками для проведения анализа знаний в области автоматического управления	Владеет частично самостоятельными навыками для проведения анализа знаний в области автоматического управления	Владеет самостоятельными навыками для проведения анализа знаний в области автоматического управления, допуская при этом незначительные ошибки	Владеет самостоятельными навыками для проведения анализа знаний в области автоматического управления
	Владеть: В2 - передовым опытом для достижения возможностей реализации прикладных задач автоматического управления	Не владеет передовым опытом для достижения возможностей реализации систем автоматического управления	Владеет частично передовым опытом для достижения возможностей реализации систем автоматического управления	Владеет передовым опытом для достижения возможностей реализации систем автоматического управления, допуская при этом незначительные ошибки	Владеет передовым опытом для достижения возможностей реализации систем автоматического управления
	Знать: З3 - классификацию основных направлений автоматизации	Не знает классификацию основных направлений автоматизации .	Знает частично классификацию основных направлений автоматизации	Знает классификацию основных направлений автоматизации, допуская при этом	Знает классификацию основных направлений автоматизации

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
				незначительные ошибки	
	Знать: З4 - архитектуру систем автоматического управления	Не знает архитектуру систем автоматического управления	Знает частично архитектуру систем автоматического управления	Знает архитектуру систем автоматического управления, допуская при этом незначительные ошибки	Знает архитектуру систем автоматического управления
	Знать: З5 - теорию разработки и применения систем автоматического управления	Не знает теорию разработки и применения систем автоматического управления .	Знает частично теорию разработки и применения систем автоматического управления	Знает теорию разработки и применения систем автоматического управления, допуская при этом незначительные ошибки	Знает теорию разработки и применения систем автоматического управления
	Уметь: У3 - соотносить методы и средства автоматизации	Не умеет соотносить методы и средства автоматизации	Умеет частично соотносить методы и средства автоматизации	Умеет соотносить методы и средства автоматизации, допуская при этом незначительные ошибки	Умеет соотносить методы и средства автоматизации
	Уметь: У4 - применять знания для практического исследования	Не умеет применять знания для практического исследования	Умеет частично применять знания для практического исследования	Умеет применять знания для практического исследования, допуская при этом незначительные ошибки	Умеет применять знания для практического исследования
	Владеть: В3 - навыками выбора средств систем управления	Не владеет навыками выбора средств систем управления	Владеет частично навыками выбора средств систем управления	Владеет навыками выбора средств систем управления, допуская при этом незначительные ошибки	Владеет навыками выбора средств систем управления
	Владеть:	Не владеет	Владеет частично	Владеет навыками	Владеет навыками использования

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	В4 - навыками использования информационных ресурсов для анализа и сравнения компонентов автоматизации	навыками использования информационных ресурсов для анализа и сравнения компонентов автоматизации	навыками использования информационных ресурсов для анализа и сравнения компонентов автоматизации	использования информационных ресурсов для анализа и сравнения компонентов автоматизации, допуская при этом незначительные ошибки	информационных ресурсов для анализа и сравнения компонентов автоматизации
	Знать: З6 - принципы применения средств автоматизации в технологическом процессе;	Не знает принципы применения средств автоматизации в технологическом процессе; .	Знает частично принципы применения средств автоматизации в технологическом процессе;	Знает принципы применения средств автоматизации в технологическом процессе, допуская при этом незначительные ошибки	Знает принципы применения средств автоматизации в технологическом процессе;
	Уметь: У5 - проводить настройку необходимого оборудования для работы систем управления;	Не умеет проводить настройку необходимого оборудования для работы систем управления;	Умеет частично проводить настройку необходимого оборудования для работы систем управления;	Умеет проводить настройку необходимого оборудования для работы систем управления, допуская при этом незначительные ошибки	Умеет проводить настройку необходимого оборудования для работы систем управления;
	Уметь: У6 - применять большое количество эвристик, сформированных отраслью на основе коммерческого и академического опыта.	Не умеет применять большое количество эвристик, сформированных отраслью на основе коммерческого и академического опыта	Умеет частично применять большое количество эвристик, сформированных отраслью на основе коммерческого и академического опыта	Умеет применять большое количество эвристик, сформированных отраслью на основе коммерческого и академического опыта, допуская при этом незначительные ошибки	Умеет применять большое количество эвристик, сформированных отраслью на основе коммерческого и академического опыта

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	Владеть: В5 - навыками работы с автоматикой и применения его в своей профессиональной деятельности	Не владеет навыками работы с автоматикой и применения его в своей профессиональной деятельности	Владеет частично навыками работы с автоматикой и применения его в своей профессиональной деятельности	Владеет навыками работы с автоматикой и применения его в своей профессиональной деятельности, допуская при этом незначительные ошибки	Владеет навыками работы с автоматикой и применения его в своей профессиональной деятельности
	Владеть: В6 - навыками внедрения средств автоматизации в технологический процесс	Не владеет навыками внедрения средств автоматизации в технологический процесс	Владеет частично навыками внедрения средств автоматизации в технологический процесс	Владеет навыками внедрения средств автоматизации в технологический процесс, допуская при этом незначительные ошибки	Владеет навыками внедрения средств автоматизации в технологический процесс
ПКС-1 способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	**Знать:** З7 – методы, способы и инструментальные средства разработки систем автоматического управления	не знает методы, способы и инструментальные средства разработки систем автоматического управления	знает частично методы, способы и инструментальные средства разработки систем автоматического управления	знает, допуская при этом незначительные ошибки методы, способы и инструментальные средства разработки систем автоматического управления	Знает методы, способы и инструментальные средства разработки систем автоматического управления
	Уметь: У7 – осуществлять выбор средств и методов автоматизации путем системного анализа технологического процесса	не умеет осуществлять выбор средств и методов автоматизации путем системного анализа технологического процесса	умеет частично осуществлять выбор средств и методов автоматизации путем системного анализа технологического процесса	умеет, допуская при этом незначительные ошибки осуществлять выбор средств и методов автоматизации путем системного анализа технологического процесса	Умеет осуществлять выбор средств и методов автоматизации путем системного анализа технологического процесса

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	Владеть: В7 – навыками анализа проблематики технологического процесса для осуществления выбора средств и способов систем автоматизации	Не владеет навыками анализа проблематики технологического процесса для осуществления выбора средств и способов систем автоматизации	Владеет частично навыками анализа проблематики технологического процесса для осуществления выбора средств и способов систем автоматизации	Владеет, допуская при этом незначительные ошибки навыками анализа проблематики технологического процесса для осуществления выбора средств и способов систем автоматизации	Владеет навыками анализа проблематики технологического процесса для осуществления выбора средств и способов систем автоматизации
ПКС-8 Способность выполнять работы по составлению проектной, служебной документации в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	**Знать**: З8 – программные пакеты проектирования систем автоматического управления	не знает программные пакеты проектирования систем автоматического управления	знает частично программные пакеты проектирования систем автоматического управления	знает, допуская при этом незначительные ошибки программные пакеты проектирования систем автоматического управления	знает программные пакеты проектирования систем автоматического управления
	Уметь: У8 – осуществлять анализ данных при использовании программных пакетов разработки и внедрения систем автоматического управления	Не умеет осуществлять анализ данных при использовании программных пакетов разработки и внедрения систем автоматического управления	Умеет частично осуществлять анализ данных при использовании программных пакетов разработки и внедрения систем автоматического управления	Умеет, допуская при этом незначительные ошибки осуществлять анализ данных при использовании программных пакетов разработки и внедрения систем автоматического управления	Умеет осуществлять анализ данных при использовании программных пакетов разработки и внедрения систем автоматического управления
	Владеть: В8 – техническими базовыми навыками использования программного обеспечения при	Не владеет техническими базовыми навыками использования программного обеспечения при	Владеет частично техническими базовыми навыками использования программного обеспечения при	Владеет, допуская при этом незначительные ошибки техническими базовыми навыками	Владеет техническими базовыми навыками использования программного обеспечения при реализации разработки систем автоматического управления

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	реализации разработки систем автоматического управления	реализации разработки систем автоматического управления	реализации разработки систем автоматического управления	использования программного обеспечения при реализации разработки систем автоматического управления	

Приложение 2

КАРТА
обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина Автоматизация технологических процессов нефтегазового производства

Код, направление подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело

Направленности (профили): Проектирование и эксплуатация систем транспорта, хранения и сбыта углеводородов; Строительство и обслуживание систем транспорта, хранения и сбыта углеводородов; Бурение нефтяных и газовых скважин; Эксплуатация и обслуживание объектов добычи газа, газоконденсата и подземных хранилищ; Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти; Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового производства.

№ 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	Основы автоматизации производственных процессов нефтегазового производства [Текст] : учебное пособие для вузов по направлению бакалавров "Нефтегазовое дело"] / [М. Ю. Прахова и др.] ; под ред. М. Ю. Праховой. - 2-е изд., испр. - Москва : Академия, 2014. - 256 с.	25	50	100	-
2	Автоматизированные системы управления технологическими процессами : учебное пособие : [учебно-методическое пособие для слушателей курсов повышения квалификации] / ТИУ ; сост.: О. Н. Кузяков [и др.]. - Тюмень : ТИУ, 2016. - 131 с. - Электронная библиотека ТИУ.	ЭР	50	100	+

ЭР – электронный ресурс для авторизированных. пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ *http://webirbis.tsogu.ru/*

Руководитель образовательной программы _____ А.Л. Пимнев
«30» _августа 2021 г.

Директор БИК _____ Д.Х. Каюкова
«30» 08 2021 г.
М.П. Согласовано Зам. зав. отделом