

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 27.04.2024 10:51:35
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТОМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ВИШ ЕГ

_____ А.Л. Пимнев
«_____» _____ 2022 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Контроль и управление технологическими процессами

направление подготовки: 21.03.01 Нефтегазовое дело

направленность (профиль):

«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

Рабочая программа разработана для обучающихся по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, направленность (профиль): «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи газа, газоконденсата и подземных хранилищ», «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти», «Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового производства».

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры Кибернетических систем

Заведующий кафедрой _____ О.Н. Кузяков

Рабочую программу разработали:
Андрянов 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 контроля и управления технологическими процессами нефтяной и газовой отрасли; формирование системного мышления в области автоматизации технологических процессов и производств, проектирования систем автоматического контроля и управления.

Задача дисциплины: изучение общих принципов построения систем контроля и управления; ознакомление с теорией автоматического управления; изучение и исследование технических средств автоматизации; изучение методов проектирования систем автоматического управления.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к элективным дисциплинам части Блокa1 учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание

- 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, 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	УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так	Знать: 31 – российские и зарубежные информационные ресурсы, связанные с контролем и управлением технологическими процессами 32 – современных производителей компонентов контроля и управления технологическими процессами

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
подход для решения поставленных задач	же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи	Уметь: У1 - выбирать источники информации для решения задач автоматического управления и контроля У2 - 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 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: 33 - классификацию основных направлений автоматизации 34 - архитектуру систем автоматического управления; 35 – 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: 36 – методики выбора и принципы применения средств автоматизации в технологическом процессе;
Уметь: У5 - проводить настройку необходимого оборудования для работы систем управления У6 - применять системный подход, сформированный отраслью на основе коммерческого и академического опыта		
Владеть: В5 – навыками работы с автоматикой и применения его в своей профессиональной деятельности; В6 – навыками системного подхода к внедрению средств автоматизации в технологический процесс		
ПКС-7 Способность выполнять работы по проектированию технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПКС-7.2 Анализирует и обобщает современный опыт проектирования технологических процессов	Знать: 37 – методы, способы и инструментальные средства проектирования систем контроля и управления
		Уметь: У7 – осуществлять выбор средств и методов контроля путем системного анализа технологического процесса;
		В7 – навыками анализа проблематики технологического процесса для осуществления выбора средств и способов контроля и управления технологическим процессом

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
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Основные понятия и определения. Структура и состав современных систем контроля и автоматического управления.	3	3	-	9	15	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПКС-7.2	Вопросы для устного опроса, практические задания
2	2	Средства автоматического контроля и управления технологических процессов нижнего уровня	5	6	-	9	20	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПКС-7.2	Вопросы для устного опроса, практические задания
3	3	Средства автоматического контроля и управления технологических процессов верхнего уровня	5	5	-	9	19	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПКС-7.2	Вопросы для устного опроса, практические задания
4	4	Основы проектирования систем автоматического контроля и управления	5	4	-	9	18	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПКС-7.2	Вопросы для устного опроса, практические задания, самостоятельная работа
5	1-4	Зачет						УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПКС-7.2	Вопросы к зачету
Итого:			18	18	-	36	72		

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, контроль 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 контроля и управления технологическими параметрами. Программируемые логические контроллеры (PLC). Периферийные устройства PLC. Автоматизированное рабочее место (АРМ) диспетчера/оператора.

Раздел 4. Основы проектирования систем автоматического контроля и управления, "SCADA-системы", "DCS-системы".

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	ЗФО	ОЗФО	
1	1	3	-	-	Структура и состав современных систем автоматического управления.
2	2	5	-	-	Средства автоматизации производственных процессов нижнего уровня
3	3	5	-	-	Средства автоматизации производственных процессов верхнего уровня
4	4	5	-	-	Основы проектирования систем автоматического контроля и управления
Итого:		18	-	-	

Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины/ модуля	Объем, час.			Наименование лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	3	-	-	Условные обозначения в схемах автоматизации
2	2	6	-	-	Методы и приборы автоматизации нижнего уровня
3	3	5	-	-	PLC, протоколы и шины данных.
4	4	4	-	-	Расчет систем автоматического контроля и управления
Итого:		18	-	-	

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины/ модуля	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1-4	12	-	-	Проработка учебного материала	Работа с конспектом лекций и учебной литературой
2	1-4	12	-	-	Подготовка к практическим занятиям	Подготовка и оформление отчета по

						практическим заданиям
3	1-4	12	-	-	Подготовка к текущему контролю	Работа по контрольным вопросам
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

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 формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Выполнение практических заданий	0-10
2	Опрос по разделам №1 и №2	0-20
ИТОГО за первую текущую аттестацию		30
2 текущая аттестация		
1	Выполнение практических заданий	0-10
2	Опрос по разделу №3	0-20
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		30
3 текущая аттестация		
1	Выполнение практических заданий	0-10
2	Опрос по разделу №4	0-20
3	Выполнение самостоятельной работы	0-10
ИТОГО за третью 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 Microsoft Windows;
- 2 Microsoft Office Professional Plus;

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	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), 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 пособий	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	Контроль и управление технологическими процессами	<p>Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, №304, Учебная мебель: столы, стулья. Моноблок - 1 шт., проектор - 2 шт., акустическая система (колонки) - 2 шт., проекционный экран - 2 шт., документ-камера - 1 шт., телевизор - 2 шт.</p> <p>Практические занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, №304, Учебная мебель: столы, стулья. Моноблок - 1 шт., проектор - 2 шт., акустическая система (колонки) - 2 шт., проекционный экран - 2 шт., документ-камера - 1 шт., телевизор - 2 шт.</p>	<p style="text-align: center;">625039, г.Тюмень, ул. Мельникайте, 70</p> <p style="text-align: center;">625039, г.Тюмень, ул. Мельникайте, 70</p>

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям

На практических занятиях обучающиеся изучают методiku 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 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

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина Контроль и управление технологическими процессами

Код, направление подготовки: 21.03.01 Нефтегазовое дело

Направленность (профиль): 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, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
УК-1	УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи	Знать: 31 – российские и зарубежные информационные ресурсы, связанные с автоматизацией технологических процессов	Не знает российские и зарубежные информационные ресурсы, связанные с автоматизацией технологических процессов	Знает частично российские и зарубежные информационные ресурсы, связанные с автоматизацией технологических процессов	Знает российские и зарубежные информационные ресурсы, связанные с автоматизацией технологических процессов, допуская при этом незначительные ошибки	Знает российские и зарубежные информационные ресурсы, связанные с автоматизацией технологических процессов
		Знать: 32 – 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 и контроля	Не умеет выбирать источники информации для решения задач автоматического управления и контроля	Умеет частично выбирать источники информации для решения задач автоматического управления и контроля	Умеет выбирать источники информации для решения задач автоматического управления и контроля, допуская при этом незначительные ошибки	Умеет выбирать источники информации для решения задач автоматического управления и контроля

Код компетенции	Код, наименование ИДК	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 контроля и управления	Не умеет проводить обзор научно-технической литературы для пополнения базы знаний в области автоматического контроля и управления	Умеет частично проводить обзор научно-технической литературы для пополнения базы знаний в области автоматического контроля и управления	Умеет проводить обзор научно-технической литературы для пополнения базы знаний в области автоматического контроля и управления, допуская при этом незначительные ошибки	Умеет проводить обзор научно-технической литературы для пополнения базы знаний в области автоматического контроля и управления
		Владеть: В1 - самостоятельными навыками для проведения анализа знаний в области контроля и управления технологическими процессами	Не владеет самостоятельными навыками для проведения анализа знаний в области контроля и управления технологическими процессами	Владеет частично самостоятельными навыками для проведения анализа знаний в области контроля и управления технологическими процессами	Владеет самостоятельными навыками для проведения анализа знаний в области контроля и управления технологическими процессами, допуская при этом незначительные ошибки	Владеет самостоятельными навыками для проведения анализа знаний в области контроля и управления технологическими процессами
		Владеть: В2 - передовым опытом для достижения возможностей реализации систем 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

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
УК-1.2. Оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности		Знать: 33 - классификацию основных направлений автоматизации	Не знает классификацию основных направлений автоматизации	Знает частично классификацию основных направлений автоматизации	Знает классификацию основных направлений автоматизации, допуская при этом незначительные ошибки	Знает классификацию основных направлений автоматизации
		Знать: 34 - архитектуру систем контроля и управления	Не знает архитектуру систем контроля и управления	Знает частично архитектуру систем контроля и управления	Знает архитектуру систем контроля и управления, допуская при этом незначительные ошибки	Знает архитектуру систем контроля и управления
		Знать: 35 - 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:	Не владеет навыками выбора	Владеет частично навыками выбора	Владеет навыками выбора средств	Владеет навыками выбора средств

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		В3 - навыками выбора средств систем контроля и управления	средств систем контроля и управления	средств систем контроля и управления	систем контроля и управления, допуская при этом незначительные ошибки	систем контроля и управления
		Владеть: В4 - навыками использования информационных ресурсов для анализа и сравнения компонентов автоматизации	Не владеет навыками использования информационных ресурсов для анализа и сравнения компонентов автоматизации	Владеет частично навыками использования информационных ресурсов для анализа и сравнения компонентов автоматизации	Владеет навыками использования информационных ресурсов для анализа и сравнения компонентов автоматизации, допуская при этом незначительные ошибки	Владеет навыками использования информационных ресурсов для анализа и сравнения компонентов автоматизации
	УК-1.3 Использует методики системного подхода при решении поставленных задач	Знать: З6- методики выбора и принципы применения средств автоматизации в технологическом процессе	не знает методики выбора и принципы применения средств автоматизации в технологическом процессе	знает частично методики выбора и принципы применения средств автоматизации в технологическом процессе	Знает, допуская при этом незначительные ошибки методики выбора и принципы применения средств автоматизации в технологическом процессе	Знает методики выбора и 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, допуская при этом незначительные ошибки проводить настройку необходимого оборудования для работы систем управления	Умеет проводить настройку необходимого оборудования для работы систем управления
		Уметь: У6 - применять системный подход, сформированный отраслью на основе	Не умеет применять системный подход, сформированный отраслью на основе коммерческого и	Умеет частично применять системный подход, сформированный отраслью на основе	Умеет, допуская при этом незначительные ошибки применять системный подход,	Умеет применять системный подход, сформированный отраслью на основе коммерческого и

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		коммерческого и академического опыта	академического опыта	коммерческого и академического опыта	сформированный отраслью на основе коммерческого и академического опыта	академического опыта
		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, допуская при этом незначительные ошибки навыками работы с автоматикой и применения его в своей профессиональной деятельности	Владеет навыками работы с автоматикой и применения его в своей профессиональной деятельности
		Владеть: В6 – навыками системного подхода к внедрению средств автоматизации в технологический процесс	Не владеет навыками системного подхода к внедрению средств автоматизации в технологический процесс	Владеет частично навыками системного подхода к внедрению средств автоматизации в технологический процесс	Владеет, допуская при этом незначительные ошибки навыками системного подхода к внедрению средств автоматизации в технологический процесс	Владеет навыками системного подхода к внедрению средств автоматизации в технологический процесс
ПКС-7	ПКС-7.2 Анализирует и обобщает современный опыт проектирования технологических процессов	Знать: 37 – методы, способы и инструментальные средства проектирования систем контроля и управления	не знает методы, способы и инструментальные средства проектирования систем контроля и управления	знает частично методы, способы и инструментальные средства проектирования систем контроля и управления	знает, допуская при этом незначительные ошибки методы, способы и инструментальные средства проектирования систем контроля и управления	знает методы, способы и инструментальные средства проектирования систем контроля и управления
		Уметь: У7 – осуществлять выбор средств и	Не умеет осуществлять выбор средств и методов	Умеет частично осуществлять выбор средств и методов	Умеет, допуская при этом незначительные ошибки	Умеет осуществлять выбор средств и методов контроля

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		методов контроля путем системного анализа технологического процесса	контроля путем системного анализа технологического процесса	контроля путем системного анализа технологического процесса	осуществлять выбор средств и методов контроля путем системного анализа технологического процесса	путем системного анализа технологического процесса
		Владеть: В7 – навыками анализа проблематики технологического процесса для осуществления выбора средств и способов контроля и управления технологическим процессом	Не владеет навыками анализа проблематики технологического процесса для осуществления выбора средств и способов контроля и управления технологическим процессом	Владеет частично навыками анализа проблематики технологического процесса для осуществления выбора средств и способов контроля и управления технологическим процессом	Владеет, допуская при этом незначительные ошибки навыками анализа проблематики технологического процесса для осуществления выбора средств и способов контроля и управления технологическим процессом	Владеет навыками анализа проблематики технологического процесса для осуществления выбора средств и способов контроля и управления технологическим процессом

КАРТА

обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина Контроль и управление технологическими процессами

Код, направление подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело

Направленность (профиль): 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	+
3	Землянский, Евгений Олегович. Автоматизация типовых технологических процессов нефтегазоподготовки и переработки : учебное пособие / Е. О. Землянский, М. Ф. Жданович ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2021. - 104 с. : ил. - Электронная библиотека ТИУ	15+ЭР	50	100	+

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