

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

ФИЛИАЛ ТИУ В Г.НИЖНЕВАРТОВСКЕ
КАФЕДРА НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КСН


Ю.В. Ваганов

« 09 » июня 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Автоматизация технических процессов нефтегазового
производства

направление подготовки: 21.03.01 Нефтегазовое дело

направленность: Бурение нефтяных и газовых скважин

форма обучения: очная/очно-заочная

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины «Автоматизация технологических процессов нефтегазового производства»: дать бакалаврам современное представление об основных понятиях предмета, раскрыть структуру построения и функционирования систем автоматического регулирования и управления, познакомить с методами и средствами измерения различных технологических параметров, показать важность информационных средств и средств автоматизации в процессе совершенствования технологии сооружения скважин.

Задачи дисциплины:

- формирование системы знаний, направленных на приобретение обучающимися навыков и умений, связанных с эксплуатацией систем автоматического управления в нефтегазовых производствах, с решением прикладных задач автоматизации технологических процессов строительства скважин;

- формирование у обучающихся знаний о методах и средствах автоматизации, необходимых для осуществления профессиональной деятельности.

- формирование представления об основных понятиях предмета, о структуре построения и функционирования систем автоматического регулирования и управления;

- развитие понимания важности информационных средств и средств автоматизации в процессе совершенствования технологии сооружения скважин.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Автоматизация технологических процессов нефтегазового производства» относится к дисциплинам по выбору».

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

Знание:

- основных вопросов теории, назначения, принципы работы средств автоматизации; общие принципы построения систем управления технологическими процессами.

- методов и средств контроля и управления технологическими параметрами;

- методы регулирования технологических процессов.

Умения:

- определять функции средств контроля и автоматизации;

- обосновывать выбор технических средств автоматизации и управления;

Владение:

- методами анализа систем автоматизации технологических процессов;

- навыками анализа функционирования систем автоматического регулирования.

Содержание дисциплины «Автоматизация технологических процессов нефтегазового производства» относится к дисциплинам по выбору» является логическим продолжением содержания дисциплин: Гидравлические машины и гидропневмоприводы, Основы строительства скважин, Машины и оборудование для бурения, добычи, подготовки и транспорта нефти и газа, Разрушение горных пород, Физика пласта Регулирование свойств дисперсных систем, Материаловедение. Технология конструкционных материалов, Технологическое предпринимательство, Теория решения изобретательских задач, Термодинамика и теплопередача, Ознакомительная практика (Учебная практика), и служит основой для освоения дисциплин: Заканчивание скважин, Геофизические исследования скважин, Геонавигационные и телеметрические системы, Капитальный ремонт скважин, Крепление скважин, Процессы твердения тампонажного раствора и коррозия цементного камня, Методология проектирования строительства скважин, Механика сплошной среды, Прикладные программные продукты, Технологические жидкости для вскрытия пластов, Производственная практика (Проектная практика, Технологическая практика), Преддипломная практика, Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, Выполнение и защита 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 задач	УК-1.1. Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей	Знать: информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей (31)
		Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников (У1)
		Владеть: владеть методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации (В1)
	УК-1.2. Оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности	Знать: критерии оценки информационного ресурса, в соответствии с необходимыми требованиями (32)
		Уметь: проводить оценку соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности (У2)
		Владеть: методами оценки выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности (В2)
УК-1.5. Выявление системных связей и отношений между изучаемыми явлениями,	Знать: метод системного анализа (33)	
	Уметь: применять системный подход для решения поставленных задач (У3)	

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
	процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы	Владеть: методикой системного подхода для решения поставленных задач (В3)
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: основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий (З4)
		Уметь: в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации в нефтегазовом производстве (У4)
		Владеть: навыками руководства технологическими процессами с применением современного оборудования и материалов в нефтегазовом производстве (В4)
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: типовые проектные документы (З5)
		Уметь: разработать типовые проектные документы с использованием специализированного программного обеспечения (У5)
		Владеть: методами разработки типовых проектных документов с использованием специализированного программного обеспечения (В5)

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	34	-	17	57	зачет
очно-заочная	4 / 8	14	-	14	80	зачет

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Технические средства автоматизации	10	-	10	10	30	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.5 ПКС-1.1 ПКС-8.2	Тест, защита лабораторных работ
2	2	Средства и системы	10		4	10	24	УК-1.1	Тест, защита

		контроля параметров процесса бурения						УК-1.2 УК-1.5 ПКС-1.1 ПКС-8.2	лабораторных работ
3	3	Автоматизация процессов бурения	10	-	3	10	23	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.5 ПКС-1.1 ПКС-8.2	Тест, защита лабораторных работ
4	4	Оптимальное управление процессом бурения	4	-	-	10	14	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.5 ПКС-1.1 ПКС-8.2	Тест
5	Зачет		-	-	-	17	17	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.5 ПКС-1.1 ПКС-8.2	Вопросы к зачету
Итого:			34	-	17	57	108	-	-

заочная форма обучения (ЗФО)

Не реализуется.

очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Таблица 5.1.2

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Технические средства автоматизации	4	-	5	10	19	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.5 ПКС-1.1 ПКС-8.2	Тест, защита лабораторных работ
2	2	Средства и системы контроля параметров процесса бурения	4		5	10	19	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.5 ПКС-1.1 ПКС-8.2	Тест, защита лабораторных работ
3	3	Автоматизация процессов бурения	4	-	4	10	18	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.5 ПКС-1.1 ПКС-8.2	Тест, защита лабораторных работ
4	4	Оптимальное управление процессом бурения	2	-	-	10	12	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.5 ПКС-1.1 ПКС-8.2	Тест
5	Зачет		-	-	-	40	40	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.5 ПКС-1.1 ПКС-8.2	Вопросы к зачету
Итого:			14	-	14	80	108	-	-

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. «Технические средства автоматизации».

Основы Российской государственной системы приборов ([ГСП). Контрольно-измерительные приборы общепромышленного назначения. Методы и средства измерения давления. Методы и средства измерения температуры. Методы и средства измерения массы и расхода вещества. Методы и средства измерения уровня.

Раздел 2. «Средства и системы контроля параметров процесса бурения».

Средства наземного контроля параметров процесса бурения. Системы наземного контроля параметров процесса бурения:

- измерения нагрузки на долото;
- измерения давления и расхода промывочной жидкости;
- механической скорости проходки,
- скорости вращения ротора и крутящего момента на роторе.

Методы и средства контроля параметров промывочной жидкости, цементных растворов. Методы и средства глубинных измерений при бурении скважин. Каналы связи при глубинных измерениях Средства контроля глубинных параметров при турбинном бурении. Система контроля кривизны скважины. Диспетчеризация при бурении. Дистанционные и телеметрические системы.

Раздел 3. «Автоматизация процессов бурения».

Автоматизация спуско-подъемных операций. Автоматизация подачи долота. Регулятор подачи долота на основе тормозной системы лебедки. Электромашинные регуляторы подачи долота Забойные устройства подачи.

Раздел 4. «Оптимальное управление процессом бурения».

Основные понятия об оптимальном управлении процессом бурения. Критерии оптимальности процесса. Использование ЭВМ в управлении бурением

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	10	-	4	Технические средства автоматизации
2	2	10	-	4	Средства и системы контроля параметров процесса бурения
3	3	10	-	4	Автоматизация процессов бурения
4	4	4	-	2	Оптимальное управление процессом бурения
Итого:		34	-	14	

Лабораторные работы

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	10	-	5	Технические средства автоматизации
2	2	4	-	5	Средства и системы контроля параметров процесса бурения

3	3	3	-	4	Автоматизация процессов бурения
4	4	-	-	-	Оптимальное управление процессом бурения
Итого:		17	-	14	

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1	10	-	10	Технические средства автоматизации	Тест, защита лабораторных работ
2	2	10	-	10	Средства и системы контроля параметров процесса бурения	Тест, защита лабораторных работ
3	3	10	-	10	Автоматизация процессов бурения	Тест, защита лабораторных работ
4	4	10	-	10	Оптимальное управление процессом бурения	Тест
5	1-4	17	-	40	Зачет	Вопросы к зачету
Итого:		57		80		

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

- визуализация учебного процесса в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- работа в малых группах (лабораторные и практические занятия);

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, очно-заочной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
	Работа на лекциях	0-10
	Выполнение и защита лабораторных работ	0-20
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0-30
2 текущая аттестация		
	Работа на лекциях	0-10
	Выполнение и защита лабораторных работ	0-20
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0-30
3 текущая аттестация		
	Работа на лекциях	0-10
	Выполнение и защита лабораторных работ	0-10
	Итоговый тест	0-20
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	0-40
	ВСЕГО	0-100
	Зачет для задолжников	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

Информационные ресурсы

1. Полнотекстовая база данных ТИУ <http://elib.tsogu.ru/>
2. ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com>
3. Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>
4. ЭБС «Юрайт» <https://www.biblio-online.ru>
5. ЭБС «Библиокомплектатор» <http://bibliokomplektator.ru/>
6. Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН)
7. Международный европейский индекс цитирования в области гуманитарных наук European Reference Index for the Humanities (ERIH)
8. Международные реферативные базы научных изданий <http://www.scopus.com>
9. Библиотека технических статей по разработке нефтяных и газовых месторождений Общества инженеров-нефтяников SPE
10. POLPRED.com Обзор СМИ
11. База данных Роспатент

Полезные ссылки на другие электронные ресурсы

12. Российский государственный университет нефти и газа им. И.М. Губкина <http://elib.tsogu.ru/>
13. Библиотека Уфимского государственного нефтяного технического университета <http://elib.tsogu.ru/>
14. Научно-техническая библиотека Ухтинского государственного технического университета <http://elib.tsogu.ru/>
15. Библиотека Альметьевского государственного нефтяного института
16. Поисковые системы Google, Yandex, Rambler.

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производств: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля

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	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудиторная (маркерная) доска, столы, стулья, столы компьютерные.	
2	Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория общей электротехники и электроники. Аудиторная (меловая) доска, столы, стулья, столы компьютерные.	Лабораторные установки Пион-4, Пион-5, осциллографы. Учебно-наглядные пособия: Двигатель асинхронный, катушки, трансформатор тока, плавкий предохранитель; Схемы и группы соединения обмоток трехфазных трансформаторов; Схема замещения и векторная диаграмма трансформатора; Асинхронный пуск синхронного двигателя; Круговая диаграмма асинхронного двигателя; Пуск трехфазных асинхронных двигателей с короткозамкнутым ротором; Приставки для образования десятичных кратных и дольных единиц; Линейные асинхронные двигатели. Микропроцессоры Arduino Uno, комплект датчиков

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к лабораторным занятиям:

Дисциплина имеет практическую часть в виде лабораторных работ, выполняемых в лаборатории и в компьютерном классе. Перед выполнением работы, как правило, подробно разбираются примеры. Для подготовки к лабораторной работе необходимо прослушать объяснение, выполнить демонстрационный пример.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа является одной из важнейших форм изучения любой дисциплины. Она позволяет систематизировать и углубить теоретические знания, закрепить умения и навыки, способствует развитию умений пользоваться научной и учебно-методической литературой. Познавательная деятельность в процессе самостоятельной работы требует от обучающегося высокого уровня активности и само организованности. В учебном процессе выделяют два вида самостоятельной работы: аудиторная и внеаудиторная. Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию. Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся представляет собой логическое продолжение аудиторных занятий. Затраты времени на выполнение этой работы регламентируются рабочим учебным планом. Режим работы выбирает сам обучающийся в зависимости от своих способностей и конкретных условий.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или с группой в зависимости от цели, объёма, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

Самостоятельная работа включает в себя работу с конспектом лекций; изучение и конспектирование рекомендуемой литературы; подготовку мультимедиа-сообщений/докладов; подготовку реферата; тестирование; решение задач и упражнений по образцу, решение вариативных задач, выполнение чертежей, схем, расчётов (графических работ), решение ситуационных (профессиональных) задач, подготовку к деловым играм и др.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся может осуществляться в пределах времени, отведённого на обязательные учебные занятия по дисциплине и внеаудиторную самостоятельную работу обучающихся по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина Автоматизация технологических процессов нефтегазового производства
 Код, направление подготовки 21.03.01 НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО
 Направленность Бурение нефтяных и газовых скважин

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения				
		1-2	3	4	5	
УК-1.	УК-1.1. (31) Знает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей	Не знает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей	Частично знает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей	Хорошо знает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей	Отлично знает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей	
	УК-1.2. (32) Знает критерии оценки информационного ресурса, в соответствии с необходимыми требованиями (32)	Не знает критерии оценки информационного ресурса, в соответствии с необходимыми требованиями	Частично знает критерии оценки информационного ресурса, в соответствии с необходимыми требованиями	Хорошо знает критерии оценки информационного ресурса, в соответствии с необходимыми требованиями	Отлично знает критерии оценки информационного ресурса, в соответствии с необходимыми требованиями	
	УК-1.5. (33) Знает метод системного анализа (33)	Не знает метод системного анализа	Частично знает метод системного анализа	Хорошо знает метод системного анализа	Отлично знает метод системного анализа	
	УК-1.1. (У1) Умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников	Не умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников	Частично умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников	Хорошо умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников	Отлично умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников	
	УК-1.2. (У2) Умеет проводить оценку соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности	Не проводит оценку соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности	Частично проводит оценку соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности	Хорошо проводит оценку соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности	Отлично проводит оценку соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности	

Код компетенции		Критерии оценивания результатов обучения				
		1-2	3	4	5	
ПКС-1.	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)					
	УК-1.5. (У3) Умеет применять системный подход для решения поставленных задач	Не умеет применять системный подход для решения поставленных задач	Частично умеет применять системный подход для решения поставленных задач	Хорошо умеет применять системный подход для решения поставленных задач	Отлично умеет применять системный подход для решения поставленных задач	
	УК-1.1. (В1) Владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации	Не владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации	Частично владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации	Хорошо владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации	Отлично владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации	
	УК-1.2. (В2) Владеет методами оценки выбранного ресурса информационного ресурса критериям полноты и аутентичности	Не владеет методами оценки выбранного ресурса информационного ресурса критериям полноты и аутентичности	Частично владеет методами оценки выбранного ресурса информационного ресурса критериям полноты и аутентичности	Хорошо владеет методами оценки выбранного ресурса информационного ресурса критериям полноты и аутентичности	Отлично владеет методами оценки выбранного ресурса информационного ресурса критериям полноты и аутентичности	
	УК-1.5. (В3) Владеет методикой системного подхода для решения поставленных задач	Не владеет методикой системного подхода для решения поставленных задач	Частично владеет методикой системного подхода для решения поставленных задач	Хорошо владеет методикой системного подхода для решения поставленных задач	Отлично владеет методикой системного подхода для решения поставленных задач	
ПКС-1. (34) Знает основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий	Не знает основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий	Частично знает основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий	Хорошо знает основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий	Отлично знает основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий		
ПКС-1. (У4) Умеет в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации в нефтегазовом производстве	Не умеет в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации в нефтегазовом производстве	Частично умеет в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации в нефтегазовом производстве	Хорошо умеет в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации в нефтегазовом производстве	Отлично умеет в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации в нефтегазовом производстве		

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения				
		1-2	3	4	5	
ПКС-8.	ПКС-1. (B4) Владеет навыками руководства технологическими процессами с применением современного оборудования и материалов в нефтегазовом производстве	Не владеет навыками руководства технологическими процессами с применением современного оборудования и материалов в нефтегазовом производстве	Частично владеет навыками руководства технологическими процессами с применением современного оборудования и материалов в нефтегазовом производстве	Хорошо владеет навыками руководства технологическими процессами с применением современного оборудования и материалов в нефтегазовом производстве	Отлично владеет навыками руководства технологическими процессами с применением современного оборудования и материалов в нефтегазовом производстве	
	ПКС-8. (35) Знает типовые проектные документы	Не знает типовые проектные документы	Частично знает типовые проектные документы	Хорошо знает типовые проектные документы	Отлично знает типовые проектные документы	
	ПКС-8. (У5) Умеет разработать типовые проектные документы с использованием специализированного программного обеспечения	Не умеет разработать типовые проектные документы с использованием специализированного программного обеспечения	Частично умеет разработать типовые проектные документы с использованием специализированного программного обеспечения	Хорошо умеет разработать типовые проектные документы с использованием специализированного программного обеспечения	Отлично умеет разработать типовые проектные документы с использованием специализированного программного обеспечения	
	ПКС-8. (B5) Владеет методами разработки типовых проектных документов с использованием специализированного программного обеспечения	Не владеет методами разработки типовых проектных документов с использованием специализированного программного обеспечения	Частично владеет методами разработки типовых проектных документов с использованием специализированного программного обеспечения	Хорошо владеет методами разработки типовых проектных документов с использованием специализированного программного обеспечения	Отлично владеет методами разработки типовых проектных документов с использованием специализированного программного обеспечения	

КАРТА
обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина **Автоматизация технологических процессов нефтегазового производства**
 Код, направление подготовки **21.03.01 НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО**
 Направленность **Бурение нефтяных и газовых скважин**

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Автоматизация технологических процессов объектов добычи нефти : учебное пособие / Т. Д. Гладких ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2019. - 120 с. : табл., рис. - Библиогр.: с. 119. - ISBN 978-5-9961-2016-1 : 146.00 р. - Текст : непосредственный.	5+ http://elib.tsogu.ru	25	100	+
2	Смирнов, Ю. А. Технические средства автоматизации и управления : учебное пособие / Ю. А. Смирнов. - 1-е изд. - [Б. м.] : Лань, 2017. - 456 с. https://e.lanbook.com/book/91063 https://e.lanbook.com/book/91063	https://e.lanbook.com	25	100	+
3	Автоматизация технологических процессов строительства скважин : методические указания по изучению дисциплины для обучающихся направления подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело» всех форм обучения / ТИУ ; сост. Т. Д. Гладких. - Тюмень : ТИУ, 2019. - 40 с. - Библиогр.: с. 39. - ~Б. ц. - Текст : непосредственный.	http://elib.tsogu.ru	25	100	+
4	Автоматизация технологических процессов добычи нефти : методические указания по изучению дисциплины для обучающихся направления подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело» всех форм обучения / ТИУ ; сост. Т. Д. Гладких. - Тюмень : ТИУ, 2019. - 40 с. - Библиогр.: с. 39. - ~Б. ц. - Текст :	http://elib.tsogu.ru	25	100	+
5	Денисенко, В.В. Компьютерное управление технологическим процессом, экспериментом, оборудованием [Электронный ресурс] / В.В. Денисенко. — Электрон. дан. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2014. — 606 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/111051 .	http://e.lanbook.com	25	100	+

