

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

«29» 05 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Основы автоматизации технологических процессов нефтегазового производства

направление подготовки: 21.03.01 Нефтегазовое дело

направленность: Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового производства

форма обучения: очная/очно-заочная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 22.04.2019г. и требованиями ОПОП 21.03.01 Нефтегазовое дело, профиль «Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового производства» к результатам освоения дисциплины «Основы автоматизации технологических процессов нефтегазового производства»

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры «Нефтегазовое дело»

Протокол № 9 от «29» 05 2019 г.

И. о. заведующего кафедрой  Н.Н. Савельева

СОГЛАСОВАНО:

И. о. заведующего выпускающей кафедрой  Н.Н. Савельева

«29» 05 2019 г.

Рабочую программу разработал:

Т.Д. Гладких, канд. тех. наук, доцент



1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: 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:

- научить пользоваться измерительными приборами с учетом их метрологических характеристик;
- сформировать навыки самостоятельной работы студентов с литературными источниками;
- анализ состояния и динамики объектов деятельности с использованием необходимых методов и средств контроля.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина Основы автоматизации технологических процессов нефтегазового производства относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание:

- метод системного анализа;
- применяет знания основных производственных процессов, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий;

— технику и технологию проведения проектирования технологических процессов, технологических комплексов, используемых на производстве, в частности системы диспетчерского управления, геолого-технического контроля и т.д., стандартные компьютерные программы для расчета технических средств и технологических решений.

умения:

- применять системный подход для решения поставленных задач;
- умеет в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации;
- анализировать и обобщать опыт разработки технических и технологических проектов, использовать стандартные программные средства при проектировании производственных и технологических процессов в нефтегазовой отрасли.

владение:

- методикой системного подхода для решения поставленных задач;
- владеет навыками руководства производственными процессами с применением современного оборудования и материалов;
- навыками проектирования отдельных разделов технических и технологических проектов.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Физика», «Химия», «Геология», «Материаловедение. Технология конструкционных материалов», «Термодинамика и теплопередача», «Основы строительства и эксплуатации систем транспорта и хранения углеводородов», «Основы разработки нефтяных и газовых месторождений», «Основы строительства скважин», «» и служит основой для освоения дисциплин «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 индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
УК-1 - Способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.5. Выявление системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы	УК-1.31- метод системного анализа.
		УК-1.У1- применять системный подход для решения поставленных задач
		УК-1.В1- методикой системного подхода для решения поставленных задач
ПКС-1 - Способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПКС-1.5. Осуществляет выбор и систематизацию информации о технологических процессах нефтегазового производства	ПКС-1.31- знает основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий
		ПКС-1.У1 - умеет в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации
		ПКС-1.В1- владеет навыками руководства производственными процессами с применением современного оборудования и материалов
ПКС-12 - Способность выполнять работы по проектированию технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПКС-12.2. Анализирует и обобщает современный опыт проектирования технологических процессов	ПКС-12.31- технику и технологию проведения проектирования технологических процессов, технологических комплексов, используемых на производстве, в частности системы диспетчерского управления, геолого-технического контроля и т.д., стандартные компьютерные программы для расчета технических средств и технологических решений

			ПКС-12.У1- анализировать и обобщать опыт разработки технических и технологических проектов, использовать стандартные программные средства при проектировании производственных и технологических процессов в нефтегазовой отрасли ПКС-12.В1- навыками проектирования отдельных разделов технических и технологических проектов
--	--	--	--

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	0	57	Зачет
Очно-заочная	4/7	14	10	0	84	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	8	4	0	15	27	УК-1.5; ПКС-1.5; ПКС-12.2	Контрольные вопросы по теме. Опрос по разделу.
2	2	Средства и системы контроля параметров процесса бурения	8	4	0	14	26	УК-1.5; ПКС-1.5; ПКС-12.2	Контрольные вопросы по теме. Опрос по разделу
3	3	Автоматизация процессов бурения	9	4	0	14	27	УК-1.5; ПКС-1.5; ПКС-12.2	Контрольные вопросы по теме. Опрос по разделу
4	4	Оптимальное управление процессом бурения	9	5	0	14	28	УК-1.5; ПКС-1.5; ПКС-12.2	Контрольные вопросы по теме. Опрос по разделу
Итого:			34	17	0	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	3	2	0	21	26	УК-1.5; ПКС-1.5; ПКС-12.2	Контрольные вопросы по теме. Опрос по разделу
2	2	Средства и системы контроля параметров процесса бурения	3	2	0	21	26	УК-1.5; ПКС-1.5; ПКС-12.2	Контрольные вопросы по теме. Опрос по разделу
3	3	Автоматизация процессов бурения	4	3	0	21	28	УК-1.5; ПКС-1.5; ПКС-12.2	Контрольные вопросы по теме. Опрос по разделу
4	4	Оптимальное управление процессом бурения	4	3	0	21	28	УК-1.5; ПКС-1.5; ПКС-12.2	Контрольные вопросы по теме. Опрос по разделу
Итого:			14	10	0	84	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. 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.

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	4	0	1.5	Основы Российской государственной системы приборов (ГСП). Контрольно-измерительные приборы общепромышленного назначения. Методы и средства измерения давления.
2	1	4	0	1.5	Методы и средства измерения температуры. Методы и средства измерения массы и расхода вещества. Методы и средства измерения уровня.
3	2	4	0	1	Средства наземного контроля параметров процесса бурения. Системы наземного контроля параметров процесса бурения.
4	2	4	0	1	Методы и средства контроля параметров промывочной жидкости, цементных растворов.
5	3	4	0	1	Методы и средства глубинных измерений при бурении скважин. Каналы связи при глубинных измерениях.
6	3	5	0	2	Средства контроля глубинных параметров при турбинном бурении. Система контроля кривизны скважины. Диспетчеризация при бурении. Дистанционные и телеметрические системы.
7	4	3	0	1	Автоматизация спуско-подъемных операций. Автоматизация подачи долота. Регулятор подачи долота на основе тормозной системы лебедки.
8	4	3	0	1	Электромашинные регуляторы подачи долота Забойные устройства подачи.
9	4	3	0	1	Основные понятия об оптимальном управлении процессом бурения. Критерии оптимальности процесса.
Итого:		34	0	14	

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	4	0	2	Исследование реостатного преобразователя.
2	2	4	0	2	Исследование индуктивного преобразователя.
3	3	4	0	3	Исследование измерительной аппаратуры буровых регуляторов
4	4	5	0	3	Анализ измерителей веса снаряда и осевой нагрузки. Анализ работы регулятора подачи долота
Итого:		17	0	10	

Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1	7	0	10	Основы Российской государственной системы приборов (ГСП). Контрольно-измерительные приборы общепромышленного назначения. Методы и средства измерения давления.	Контрольные вопросы
2	1	8	0	11	Методы и средства измерения температуры.	Контрольные

					Методы и средства измерения массы и расхода вещества. Методы и средства измерения уровня.	вопросы
3	2	7	0	10	Средства наземного контроля параметров процесса бурения. Системы наземного контроля параметров процесса бурения.	Контрольные вопросы
4	2	7	0	11	Методы и средства контроля параметров промывочной жидкости, цементных растворов.	Контрольные вопросы
5	3	7	0	10	Средства контроля глубинных параметров при турбинном бурении. Система контроля кривизны скважины. Диспетчеризация при бурении. Дистанционные и телеметрические системы.	Контрольные вопросы
6	3	7	0	11	Изучение параметров контроля технологических операций на объекте ремонта	Контрольные вопросы
7	4	5	0	7	Автоматизация спуско-подъемных операций. Автоматизация подачи долота. Регулятор подачи долота на основе тормозной системы лебедки.	Контрольные вопросы
8	4	5	0	7	Электромашинные регуляторы подачи долота Забойные устройства подачи.	Контрольные вопросы
9	4	4	0	7	Основные понятия об оптимальном управлении процессом бурения. Критерии оптимальности процесса.	Контрольные вопросы
Итого:		57	0	84		

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

- лекция визуализации в PowerPoint;
- лекция-диалог.

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

7. Контрольные работы

У обучающихся очной и очно-заочной формы контрольные работы 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		
1	Тестирование по материалам лекций	0...15

2	Практические занятия	0...15
ИТОГО за первую текущую аттестацию		0...30
Продолжение таблицы 8.1		
№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
2 текущая аттестация		
3	Тестирование по материалам лекций	0...15
4	Практические занятия	0...15
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		0...30
3 текущая аттестация		
5	Практические занятия	0...20
6	Устный опрос по темам	0...20
ИТОГО за третью текущую аттестацию		0...40
ВСЕГО		0...100

Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

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. Поисквые системы Google, Yandex, Rambler

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства: 1С Предприятие (учебная версия); КОМПАС-3D LT 12v (учебная версия); AutoCAD 2017 (учебная версия); Scilab (бесплатная программа); Free Pascal (бесплатная программа); Microsoft Windows 7; Microsoft Office 2010.

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	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудиторная (меловая) доска, столы, стулья, столы компьютерные, стул компьютерный крутящийся, стеллаж металлический, шкаф- тумба металлическая	Персональные компьютеры, проектор Acer, мультимедийный экран, колонки
2		Учебно-наглядные пособия: долота, бурильные трубы, керн.
3		Стенды «Буровые установки»; «Буровое оборудование»; «Породоразрушающий инструмент»; «Инновационные технологии в бурении скважин».

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим, лабораторным занятиям.

На практических занятиях обучающиеся изучают методику и выполняют типовые задания. В процессе подготовки, к практическим занятиям обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя. Необходимо наличие конспекта лекций на практическом занятии.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для освоения индивидуально. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для освоения материала.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина ОСНОВЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ НЕФТЕГАЗОВОГО ПРОИЗВОДСТВА
Код, направление подготовки 21.03.01. НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО
Направленность 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	6
1	2	1-2	3	4	5	6
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.31 знает метод системного анализа	Не воспроизводит применяемые знания по методу системного анализа	Воспроизводит часть применяемых знаний по методу системного анализа	Воспроизводит применяемые знания по методу системного анализа	Воспроизводит применяемые знания по методу системного анализа, четко объясняя их предназначения	Воспроизводит применяемые знания по методу системного анализа, четко объясняя их предназначения
	УК-1.У1 умеет применять системный подход для решения поставленных задач	Не умеет принимать системный подход для решения поставленных задач	Умеет принимать системный подход для решения поставленных задач, допуская ошибки	Умеет принимать системный подход для решения поставленных задач, допуская незначительные ошибки	Умеет принимать системный подход для решения поставленных задач.	Умеет принимать системный подход для решения поставленных задач.
	УК-1.В1 владеет методикой системного подхода для решения поставленных задач	Отсутствуют навыки методики системного подхода для решения поставленных задач	Владеет навыками методики системного подхода для решения поставленных задач, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками методики системного подхода для решения поставленных задач, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками методики системного подхода для решения поставленных задач	В совершенстве владеет навыками методики системного подхода для решения поставленных задач
PKC-1 способность и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	PKC-1.31 знает основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий	Не применяет знания основных производственных процессов, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий	Воспроизводит часть знаний основных производственных процессов, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий	Воспроизводит знания основных производственных процессов, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий	Воспроизводит знания основных производственных процессов, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий, четко объясняя их предназначения	Воспроизводит знания основных производственных процессов, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий, четко объясняя их предназначения

Продолжение приложения 1

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения				
		1-2	3	4	5	
ПКС-12 Способность выполнять работы по проектированию технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПКС-12.31 знает технику и технологию проведения проектирования технологических процессов, используемых на производстве, в частности системы диспетчерского управления, геолого-технического контроля и т.д., стандартные компьютерные программы для расчета технологических решений	Не умеет в сочетании с специалистами компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации	Умеет в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации	Умеет в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации	Умеет в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации	
		Не владеет навыками руководства производственными процессами с применением современного оборудования и материалов	Воспроизводит часть навыков руководства производственными процессами с применением современного оборудования и материалов	Воспроизводит навыки руководства производственными процессами с применением современного оборудования и материалов	Воспроизводит навыки руководства производственными процессами с применением современного оборудования и материалов	
	ПКС-1.У1 умеет в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации	Не владеет навыками руководства производственными процессами с применением современного оборудования и материалов	Умеет в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации	Умеет в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации	Умеет в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации	
	ПКС-1.В1 владеет навыками руководства производственными процессами с применением современного оборудования и материалов	Не владеет навыками руководства производственными процессами с применением современного оборудования и материалов	Воспроизводит часть навыков руководства производственными процессами с применением современного оборудования и материалов	Воспроизводит навыки руководства производственными процессами с применением современного оборудования и материалов	Воспроизводит навыки руководства производственными процессами с применением современного оборудования и материалов	
	ПКС-12.31 знает технику и технологию проведения проектирования технологических процессов, используемых на производстве, в частности системы диспетчерского управления, геолого-технического контроля и т.д., стандартные компьютерные программы для расчета технологических решений	Не знает технику и технологию проведения проектирования технологических процессов, используемых на производстве, в частности системы диспетчерского управления, геолого-технического контроля и т.д., стандартные компьютерные программы для расчета технологических решений	Частично знает технику и технологию проведения проектирования технологических процессов, используемых на производстве, в частности системы диспетчерского управления, геолого-технического контроля и т.д., стандартные компьютерные программы для расчета технологических решений	Знает технику и технологию проведения проектирования технологических процессов, используемых на производстве, в частности системы диспетчерского управления, геолого-технического контроля и т.д., стандартные компьютерные программы для расчета технологических решений, допуская незначительные ошибки	Знает технику и технологию проведения проектирования технологических процессов, используемых на производстве, в частности системы диспетчерского управления, геолого-технического контроля и т.д., стандартные компьютерные программы для расчета технологических решений, четко объясняя их предназначения	

Продолжение приложения 1

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ПКС-12.У1 умеет анализировать и обобщать опыт разработки технических и технологических проектов, использовать стандартные программные средства при проектировании производственных и технологических процессов в нефтегазовой отрасли		Не умеет анализировать и обобщать опыт разработки технических и технологических проектов, использовать стандартные программные средства при проектировании производственных и технологических процессов в нефтегазовой отрасли	Умеет анализировать и обобщать опыт разработки технических и технологических проектов, использовать стандартные программные средства при проектировании производственных и технологических процессов в нефтегазовой отрасли допуская ошибки	Умеет анализировать и обобщать опыт разработки технических и технологических проектов, использовать стандартные программные средства при проектировании производственных и технологических процессов в нефтегазовой отрасли	Умеет анализировать и обобщать опыт разработки технических и технологических проектов, использовать стандартные программные средства при проектировании производственных и технологических процессов в нефтегазовой отрасли
		Владеет навыками проектирования отдельных разделов технических и технологических проектов	Воспроизводит часть навыков проектирования отдельных разделов технических и технологических проектов	Воспроизводит навыки проектирования отдельных разделов технических и технологических проектов	Воспроизводит навыки проектирования отдельных разделов технических и технологических проектов, четко объясняя их предназначения
ПКС-12.В1 владеет навыками проектирования отдельных разделов технических и технологических проектов					

КАРТА

обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина **ОСНОВЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ
НЕФТЕГАЗОВОГО ПРОИЗВОДСТВА**

Код, направление подготовки **21.03.01. НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО**

Направленность **ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ
НЕФТЕГАЗОВОГО ПРОИЗВОДСТВА**

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	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	+
2	Храменков, В.Г. Автоматизация управления технологическими процессами бурения нефтегазовых скважин [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Г. Храменков. — Электрон. дан. — Томск : ТПУ, 2012. — 416 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/10326 .	http://e.lanbook.com	25	100	+
3	Музипов, Х.Н. Автоматизированное проектирование средств и систем управления [Электронный ресурс] : учебное пособие / Х.Н. Музипов, О.Н. Кузяков. — Электрон. дан. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2011. — 168 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/28311 .	http://e.lanbook.com	25	100	+

И. о. заведующего кафедрой Нефтегазовое дело

 Н.Н. Савельева

« 29 » 05 20 19 г.