

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

« 19 » мая 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Гидравлические машины и гидропневмоприводы

направление подготовки: 21.03.01 Нефтегазовое дело

направленность: Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти

форма обучения: очная/очно-заочная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 22.04.2019 и требованиями ОПОП 21.03.01 Нефтегазовое дело, профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти» к результатам освоения дисциплины «Гидравлические машины и гидропневмоприводы».

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры «Нефтегазовое дело»

Протокол № 9 от «29» мая 2019 г.

И. о. заведующего кафедрой  Н.Н. Савельева

СОГЛАСОВАНО:

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

«29» мая 2019 г

Рабочую программу разработал:

И.А. Погребная, канд. пед. наук, доцент



1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины:

Основной целью дисциплины является ознакомление студентов с процессами и оборудованием, используемыми при разработке и эксплуатации сложных гидравлических систем в нефтегазовой отрасли, при эксплуатации, ремонте, модернизации гидравлических систем.

Задачи дисциплины:

- знание основных типов и принципов работы гидравлических и пневматических машин, типов объемного гидропривода, элементов пневмопривода;
- классификацию гидро и пневмомашин, показатели их работы;
- формирование у студентов компонентов познавательной активности, исследовательской готовности с целью становления компетентного специалиста;
- привлечение студентов к активной познавательной деятельности, самостоятельному решению проблемных задач;
- использование содержания учебного материала, методов обучения, форм организации познавательной деятельности в их взаимодействии для осуществления формирования и развития нравственных, трудовых, эстетических, экологических качеств личности;
- воспитание адекватного отношения к общечеловеческим ценностям, воспитание толерантности, нравственных качеств у студентов как будущих высококвалифицированных специалистов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам части формируемой участниками образовательных отношений учебно-образовательного плана.

знание:

- принципиальных особенностей моделирования математических, физических и химических процессов, предназначенных для конкретных технологических процессов и основных требований информационной безопасности;

умение:

- применение системного подхода для решения поставленных задач, анализировать и отбирать необходимую для решения задач информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее;

владение:

— методикой системного подхода для решения поставленных задач. навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе современных информационных технологий и с учетом требований информационной безопасности.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются: Дисциплина «Гидравлические машины и гидропневмоприводы» относится к вариативной части Б1.В.03 профиль «Бурение нефтяных и газовых скважин».

Для изучения данной дисциплины необходимо усвоение знаний по дисциплинам: Б1.О.07 «Математика»; Б1.О.10 «Физика»; Б1.О.22 «Гидравлика и нефтегазовая гидромеханика».

Знания по дисциплине «Гидравлические машины и гидропневмоприводы» необходимы студентам данного направления для усвоения знаний по следующим дисциплинам: Б1.В.12. «Буровое оборудование».

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
ПКС-1 способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПКС-1.4 Обеспечивает контроль производственных процессов с применением современного оборудования и материалов	ПКС-1.31 знает возможности и использование гидравлических машин и гидропневмоприводов
		ПКС-1.У1 умеет в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологических процессов гидравлического оборудования с учетом реальной ситуации
		ПКС-1.В1 владеет навыками руководства производственными процессами с применением современного оборудования и материалов, гидравлических машин и гидропневмоприводов
ПКС-2 Способность проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПКС-2.1 Учитывает назначение, правила эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования	ПКС-2.31 применяет знания назначения, правил эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования; принципов организации и технологии ремонтных работ, методы монтажа, регулировки и наладки гидравлического оборудования
		ПКС-2.У1 умеет анализировать параметры работы технологического оборудования, гидравлических машин и гидропневмоприводов
		ПКС-2.У2 разрабатывать и планирует внедрение нового гидравлического

	оборудования
--	--------------

Продолжение таблицы 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
		ПКС-2.В1 владеет методами диагностики и технического обслуживания технологического оборудования, гидравлических машин и гидропневмоприводов (наружный и внутренний осмотр) в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час. (в т.ч. контроль)	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
Очная	2/3	17	34	0	57	экзамен
Очно-заочная	2/3	14	14	0	80	экзамен

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	Определение гидропривода. Достоинства и недостатки гидропривода. Принцип действия объемного гидропривода Энергетические параметры гидропривода параметры гидропривода. Рабочие жидкости гидроприводов	4	10	0	8	22	ПКС-1; ПКС-2	тест
2	2	Принцип действия центробежного насоса. Классификация центробежных насосов. Параметры рабочего колеса насоса. Характеристики насосов. Общие принципы расчета насосов.	4	9	0	4	16	ПКС-1; ПКС-2	тест
3	3	Поршневые насосы. Роторные радиально-поршневые насосы.	3	9	0	4	15	ПКС-1; ПКС-2	тест

		Расчет основных параметров роторных радиально-поршневых насосов. Роторные аксиально—поршневые насосы							
4	4	Пластинчатые насосы. Шестеренные насосы	2	0	0	4	14	ПКС-1; ПКС-2	тест
5	5	Гидромоторы. Силовые гидроцилиндры. Поворотные и моментные гидроцилиндры. Сравнение гидравлических машин. Классификация и общие зависимости. Уравнение движения гидропривода. Регулирование гидропривода.	2	0	0	4	6	ПКС-1; ПКС-2	тест
6	6	Общие сведения о пневмоприводе. Основы расчета пневмоприводов. Пневматические двигатели. Управляющие и защитные устройства пневмопривода. Эксплуатация пневмоприводов.	2	0	0	6	8	ПКС-1; ПКС-2	тест
7	Экзамен		-	-	-	27	27	ПКС-1; ПКС-2	Вопросы к экзамену
Итого:			17	34	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	Определение гидропривода. Достоинства и недостатки гидропривода. Принцип действия объемного гидропривода Энергетические параметры гидропривода параметры гидропривода. Рабочие жидкости гидроприводов	4	6	0	12	22	ПКС-1; ПКС-2	тест
2	2	Принцип действия центробежного насоса. Классификация центробежных насосов. Параметры рабочего колеса насоса. Характеристики насосов. Общие принципы расчета насосов.	2	4	0	6	12	ПКС-1; ПКС-2	тест
3	3	Поршневые насосы. Роторные радиально-поршневые насосы. Расчет основных параметров роторных радиально-поршневых насосов. Роторные аксиально-поршневые насосы	2	4	0	6	12	ПКС-1; ПКС-2	тест
4	4	Пластинчатые насосы.	2	0	0	6	8	ПКС-1;	тест

		Шестеренные насосы						ПКС-2	
5	5	Гидромоторы. Силовые гидроцилиндры. Поворотные и моментные гидроцилиндры. Сравнение гидравлических машин. Классификация и общие зависимости. Уравнение движения гидропривода. Регулирование гидропривода.	2	0	0	6	8	ПКС-1; ПКС-2	тест
6	6	Общие сведения о пневмоприводе. Основы расчета пневмоприводов. Пневматические двигатели. Управляющие и защитные устройства пневмопривода. Эксплуатация пневмоприводов.	2	0	0	8	10	ПКС-1; ПКС-2	тест
7	Экзамен		-	-	-	36	36	ПКС-1; ПКС-2	Вопросы к экзамену
Итого:			14	14	0	80	108		

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. «Общие сведения о гидроприводах».

Определение гидропривода. Достоинства и недостатки гидропривода. Принцип действия объемного гидропривода Энергетические параметры гидропривода параметры гидропривода. Рабочие жидкости гидроприводов

Раздел 2. «Общие сведения об объемных насосах».

Принцип действия центробежного насоса. Классификация центробежных насосов. Параметры рабочего колеса насоса. Характеристики насосов. Общие принципы расчета насосов.

Раздел 3. «Поршневые и роторно-поршневые насосы».

Поршневые насосы. Роторные радиально-поршневые насосы. Расчет основных параметров роторных радиально-поршневых насосов. Роторные аксиально—поршневые насосы.

Раздел 4. «Роторно-пластинчатые шестеренные насосы».

Пластинчатые насосы. Шестеренные насосы

Раздел 5. «Объемные гидродвигатели и гидроприводы».

Гидромоторы. Силовые гидроцилиндры. Поворотные и моментные гидроцилиндры. Сравнение гидравлических машин. Классификация и общие зависимости. Уравнение движения гидропривода. Регулирование гидропривода.

Раздел 5. «Пневматический привод».

Общие сведения о пневмоприводе. Основы расчета пневмоприводов. Пневматические двигатели. Управляющие и защитные устройства пневмопривода. Эксплуатация пневмоприводов.

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	ОЗФО	
1	1	2	2	Определение гидропривода. Достоинства и недостатки гидропривода.
2		2	2	Принцип действия объемного гидропривода Энергетические параметры гидропривода параметры гидропривода. Рабочие жидкости гидроприводов
3	2	2	1	Принцип действия центробежного насоса. Классификация центробежных насосов.
4		2	1	Параметры рабочего колеса насоса. Характеристики насосов. Общие принципы расчета насосов.
5	3	1	1	Поршневые насосы. Роторные радиально-поршневые насосы.
6		2	1	Расчет основных параметров роторных радиально-поршневых насосов. Роторные аксиально—поршневые насосы
7	4	2	2	Пластинчатые насосы. Шестеренные насосы
8	5	1	1	Гидромоторы. Силовые гидроцилиндры.
9		0,5	0,5	Поворотные и моментные гидроцилиндры. Сравнение гидравлических машин.
10		0,5	0,5	Классификация и общие зависимости. Уравнение движения гидропривода. Регулирование гидропривода.
11	6	1	1	Общие сведения о пневмоприводе. Основы расчета пневмоприводов.
12		1	1	Пневматические двигатели. Управляющие и защитные устройства пневмопривода. Эксплуатация пневмоприводов.
Итого:		17	14	

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час		Тема практического занятия
		ОФО	ОЗФО	
1	1	10	6	Принцип действия объемного гидропривода Энергетические параметры гидропривода. Рабочие жидкости гидроприводов.
2	2	9	4	Принцип действия центробежного насоса. Классификация центробежных насосов.
3	3	9	4	Поршневые насосы. Роторные радиально-поршневые насосы. Расчет основных параметров роторных радиально-поршневых насосов. Роторные аксиально-поршневые насосы

Итого:	34	14	
--------	----	----	--

Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час		Тема	Вид СРС
		ОФО	ОЗФО		
1	1	4	6	Определение гидропривода. Достоинства и недостатки гидропривода.	Изучение теоретического материала по теме
2		4	6	Принцип действия объемного гидропривода Энергетические параметры гидропривода параметры гидропривода. Рабочие жидкости гидроприводов	Изучение теоретического материала по теме
3	2	2	3	Принцип действия центробежного насоса. Классификация центробежных насосов.	Изучение теоретического материала по теме
4		2	3	Параметры рабочего колеса насоса. Характеристики насосов. Общие принципы расчета насосов.	Изучение теоретического материала по теме
5	3	2	3	Поршневые насосы. Роторные радиально-поршневые насосы.	Изучение теоретического материала по теме
6		2	3	Расчет основных параметров роторных радиально-поршневых насосов. Роторные аксиально—поршневые насосы	Изучение теоретического материала по теме
7	4	4	6	Пластинчатые насосы. Шестеренные насосы	Изучение теоретического материала по теме
8	5	1	1,5	Гидромоторы. Силовые гидроцилиндры.	Изучение теоретического материала по теме
9		1	1,5	Поворотные и моментные гидроцилиндры. Сравнение гидравлических машин.	Изучение теоретического материала по теме
10		2	3	Классификация и общие зависимости. Уравнение движения гидропривода. Регулирование гидропривода.	Изучение теоретического материала по теме
11	6	3	4	Общие сведения о пневмоприводе. Основы расчета пневмоприводов.	Изучение теоретического материала по теме
12		3	4	Пневматические двигатели. Управляющие и защитные устройства пневмопривода. Эксплуатация пневмоприводов.	Изучение теоретического материала по теме
Итого:		30	44		

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

- лекция-диалог
- лекция-визуализация в PowerPoint.

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		
	Устный опрос по темам Раздела 1	15
	Защита практических работ по темам Раздела 1	15
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0...30
2 текущая аттестация		
	Устный опрос по темам Раздела 2 -3	15
	Защита практических работ по темам Раздела 2 - 3	15
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0...30
3 текущая аттестация		
	Устный опрос по темам Раздела 3 - 4	15
	Защита практических работ по темам Раздела 3	15
	Интернет-тестирование	10
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	0...40
	ВСЕГО	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. Поисковые 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, трибуна для чтения лекций, столы, стулья, столы компьютерные, стул компьютерный крутящийся, шкаф металлический	Моноблоки, проектор Sanyo, мультимедийный экран, персональный компьютер, колонки

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. Необходимо использовать «Административный регламент исполнения Федеральной службой по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам государственной функции по организации приема заявок на изобретение и их рассмотрения, экспертизы и выдачи в установленном порядке патентов Российской Федерации на изобретение».

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. Необходимо использовать Патентный закон РФ и Комментарий к Патентному закону РФ.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ГИДРОПНЕВМОПРИВОДЫ

Код, направление подготовки 21.03.01 НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО

Направленность ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ОБЪЕКТОВ ДОБЫЧИ НЕФТИ

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения					
		1-2	3	4	5	6	
		2	3	4	5	6	
1 ПКС-1 Способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПКС-1.31 знает возможности и использование гидравлических машин и гидропневмоприводов	Не применяет знания использования гидравлических машин и гидропневмоприводов	Применяет часть знаний использования гидравлических машин и гидропневмоприводов	Применяет необходимый объем знаний использования гидравлических машин и гидропневмоприводов	Применяет необходимый объем знаний использования гидравлических машин и гидропневмоприводов	Применяет необходимый объем знаний использования гидравлических машин и гидропневмоприводов	
		Не умеет в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технологических служб корректировать технологических процессов гидравлического оборудования с учетом реальной ситуации	Умеет в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технологических служб корректировать технологических процессов гидравлического оборудования с учетом реальной ситуации, допуская грубые ошибки	Умеет в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технологических служб корректировать технологических процессов гидравлического оборудования с учетом реальной ситуации, допуская незначительные ошибки	Умеет в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технологических служб корректировать технологических процессов гидравлического оборудования с учетом реальной ситуации	Умеет в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технологических служб корректировать технологических процессов гидравлического оборудования с учетом реальной ситуации	

Продолжение приложения 1

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения					
		1-2	3	4	5	6	
		2	3	4	5	6	
1	Отсутствие навыков руководства производственными процессами с применением современного оборудования и материалов, гидравлических машин и гидропневмоприводов	Владение навыками руководства производственными процессами с применением современного оборудования и материалов, гидравлических машин и гидропневмоприводов, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками руководства производственными процессами с применением современного оборудования и материалов, гидравлических машин и гидропневмоприводов, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками руководства производственными процессами с применением современного оборудования и материалов, гидравлических машин и гидропневмоприводов			
ПКС-2 Способность проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПКС-2.31 знает назначения, правил эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования; принципов организации и технологии ремонтных работ, методы монтажа, регулировки и наладки гидравлического оборудования	Не применяет знания о назначениях, правил эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования; принципов организации и технологии ремонтных работ, методы монтажа, регулировки и наладки гидравлического оборудования	Применяет часть знания о назначениях, правил эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования; принципов организации и технологии ремонтных работ, методы монтажа, регулировки и наладки гидравлического оборудования	Применяет необходимый объем знаний назначения, правил эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования; принципов организации и технологии ремонтных работ, методы монтажа, регулировки и наладки гидравлического оборудования	Применяет знания о назначениях, правил эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования; принципов организации и технологии ремонтных работ, методы монтажа, регулировки и наладки гидравлического оборудования		
	ПКС-2.У1 умеет анализировать параметры работы технологического оборудования, гидравлических машин и гидропневмоприводов; ПКС-2.У2 умеет разрабатывать и планирует внедрение нового гидравлического оборудования	Не умеет анализировать параметры работы технологического оборудования, гидравлических машин и гидропневмоприводов; планирует внедрение нового гидравлического оборудования	Умеет частично анализировать параметры работы технологического оборудования, гидравлических машин и гидропневмоприводов; разрабатывает и планирует внедрение нового гидравлического оборудования	Умеет анализировать параметры работы технологического оборудования, гидравлических машин и гидропневмоприводов; разрабатывает и планирует внедрение нового гидравлического оборудования	Умеет анализировать параметры работы технологического оборудования, гидравлических машин и гидропневмоприводов; разрабатывает и планирует внедрение нового гидравлического оборудования	Умеет анализировать параметры работы технологического оборудования, гидравлических машин и гидропневмоприводов; разрабатывает и планирует внедрение нового гидравлического оборудования	

Продолжение приложения 1

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения					
		1-2	3	4	5	6	
1	2 ПКС-2.В1 владеет методами диагностики и технического обслуживания технологического оборудования, гидравлических машин и гидропневмоприводов (наружный и внутренний осмотр) в соответствии с требованиями охраны труда	3 Отсутствие навыков диагностики и технического обслуживания технологического оборудования, гидравлических машин и гидропневмоприводов (наружный и внутренний осмотр) в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда	4 Владение навыками диагностики и технического обслуживания технологического оборудования, гидравлических машин и гидропневмоприводов (наружный и внутренний осмотр) в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда, допуская ряд ошибок	5 Хорошо владеет навыками диагностики и технического обслуживания технологического оборудования, гидравлических машин и гидропневмоприводов (наружный и внутренний осмотр) в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда, допуская незначительные ошибки	6 В совершенстве владеет навыками диагностики и технического обслуживания технологического оборудования, гидравлических машин и гидропневмоприводов (наружный и внутренний осмотр) в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда		

КАРТА
обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина **ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ГИДРОПНЕВМОПРИВОДЫ**

Код, направление подготовки **21.03.01 НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО**

Направленность **ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ОБЪЕКТОВ ДОБЫЧИ НЕФТИ**

№ 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	Гидравлика и нефтегазовая гидромеханика = Hydraulics and oil and gas hydromechanics [Текст]: учебник в 2-х т. Т. 1 / ТюмГНГУ; М. Ю. Земенкова, Б. В. Моисеев, Ю. Д. Земенков, Х. С. Шагбанова. – Тюмень: ТюмГНГУ, 2015. – 206 с.	http://elib.tsogu.ru	142	100	+
2	Гидравлика и нефтегазовая гидромеханика = Hydraulics and oil and gas hydromechanics [Текст]: учебник в 2-х т. Т. 2 / ТюмГНГУ; М. Ю. Земенкова, Б. В. Моисеев, Ю. Д. Земенков, Х. С. Шагбанова. – Тюмень: ТюмГНГУ, 2015. – 194 с.	http://elib.tsogu.ru	142	100	+
3	Некрасов Р. Ю. Теплофизика и гидравлика в технологических системах нефтегазового оборудования : учебник / Р. Ю. Некрасов, Л. К. Габышева, У. С. Путилова и др. – Тюмень: ТюмГНГУ, 2014. – 172 с.	http://elib.tsogu.ru	142	100	+
4	М.Ю. Земенкова, А.А. Венгерова, И.В. Тырылгин, К.С. Воронин Основы эксплуатации гидравлических систем нефтегазовой отрасли. Учебное пособие. Под общей редакцией Ю.Д. Земенкова. – Тюмень : ТюмГНГУ, 2012. – 400 с.	http://elib.tsogu.ru	142	100	+
5	Гидравлика, гидромашин и гидропневмопривод [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов вузов / Т. В. Артемьева [и др.]; ред. С. П. Стесин. – 4-е изд., стер. – М.: Академия, 2011. – 1 эл. Опт. Диск (CD-ROM)	http://elib.tsogu.ru	142	100	+

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

«29» мая 2019 г

**Дополнения и изменения
к рабочей программе дисциплины
Гидравлические машины и гидропневмоприводы
на 2020 - 2021 учебный год**

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

1. Дополнить Приложение 2 «Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой»:


– Гидравлика : методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплинам «Гидравлика», «Основы гидравлики и гидропривода», «Гидравлика и гидропневмопривод», «Гидравлика и нефтегазовая гидромеханика» для обучающихся направления подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело» всех форм обучения / ТИУ ; сост.: И. А. Погребная, С. В. Михайлова . - Тюмень : ТИУ, 2020. - 42 с. - [http://webirbis.tsogu.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?C21COM=2&I21DBN=READB_FULLTEXT&P21DBN=READB&Z21ID=1883151600715181915&Image_file_name=%5C2020%5C20%2D718%2Epdf&Image_file_mfn=281348&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=0&IMAGE_DOWNLOAD_TEXT=1#search=%22%22](http://webirbis.tsogu.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?C21COM=2&I21DBN=READB_FULLTEXT&P21DBN=READB&Z21ID=1883151600715181915&Image_file_name=%5C2020%5C20%2D718%2Epdf&Image_file_mfn=281348&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=0&IMAGE_DOWNLOAD_TEXT=1#search=%22%22;);

– Гидравлические машины и гидропневмоприводы : методические указания по выполнению практических работ для обучающихся технических специальностей очной и заочной форм обучения / ТИУ ; сост.: И. А. Погребная, С. В. Михайлова. - Тюмень : ТИУ, 2020. - 28 с. - Библиогр.: с. 27. - http://webirbis.tsogu.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?C21COM=2&I21DBN=READB_FULLTEXT&P21DBN=READB&Z21ID=1883151600715181915&Image_file_name=%5C2020%5C20%2D731%2Epdf&Image_file_mfn=281361&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=0&IMAGE_DOWNLOAD_TEXT=1#search=%22%22;

– Гидравлика, гидравлические машины и гидропневмоприводы : методические указания по выполнению контрольных и самостоятельных работ для обучающихся направления подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело» всех форм обучения / ТИУ ; сост.: И. А. Погребная, С. В. Михайлова. - Тюмень : ТИУ, 2020. - 50 с. - Библиогр.: с. 49. - http://webirbis.tsogu.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?C21COM=2&I21DBN=READB_FULLTEXT&P21DBN=READB&Z21ID=1883151600715181915&Image_file_name=%5C2020%5C20%2D886%2Epdf&Image_file_mfn=282080&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=0&IMAGE_DOWNLOAD_TEXT=1#search=%22%22

Дополнения и изменения внес

преподаватель каф. НД (НВ), доцент, к.п.н.
(должность, ученое звание, степень)


(подпись)

И.А. Погребная
(И.О. Фамилия)

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры НД (НВ).

Протокол от «08» сентября 2020 г. № 02

Зав. кафедрой 
(подпись) С.В. Колесник