

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 20.05.2024 11:09:02  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«ТОМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**УТВЕРЖДАЮ**

\_\_\_\_\_

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплина: Силовые приводы нефтегазового оборудования

направление подготовки: 21.03.01 Нефтегазовое дело

направленность (профиль):

Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового производства

форма обучения: очная

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры «Машины и оборудование нефтяной и газовой промышленности»

Протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины:

формирование системы знаний и практических навыков в области современных методов проектирования, расчета и изготовления силовых приводов различного нефтегазового оборудования.

Задачи дисциплины.

- формирование знаний об особенностях конструкций, компоновки, применяемых прогрессивных передач, технологии изготовления и монтажа силовых приводов нефтегазового оборудования;
- овладение методиками выполнения проектировочных (проверочных) расчетов и обоснования рациональных конструктивных параметров силовых приводов различного нефтегазового оборудования;
- формирование умений осуществлять контроль технологической дисциплины при изготовлении и сборке передач силовых приводов нефтегазового оборудования.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

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

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

*знание:*

- типовых конструкций и узлов бурового и нефтегазопромыслового оборудования;
- типовых методик расчета деталей и элементов механических приводов по основным критериям работоспособности;

*умения:*

- применять математические методы для решения типовых профессиональных задач расчета деталей и элементов механических приводов по основным критериям работоспособности;
- использовать компьютерные технологии для решения профессиональных задач, пользоваться средствами обработки информации;

*владение:*

- навыками использования информационных технологий;
- способностью разрабатывать технические предложения по совершенствованию механических приводов бурового и нефтегазопромыслового оборудования.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин: «Диагностика технического состояния объектов нефтяных и газовых промыслов» «Основы нефтегазопромыслового дела», «Численные методы теории упругости и механики разрушения», «Метрология и стандартизация», «Материаловедение. Технология конструкционных материалов», «Проектная деятельность», «Теория механизмов и машин и детали машин», «Основы компьютерного проектирования нефтегазового оборудования»

## 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	ПКС-1.3	Знать (31) основные технологические процессы

Способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	Корректирует технологические процессы с учетом реальной ситуации совместно с сервисными компаниями и специалистами технических служб	изготовления зубчатых передач силовых приводов нефтегазового оборудования
		Уметь (У1) выбирать рациональные технологические процессы изготовления зубчатых передач силовых приводов нефтегазового оборудования:
		Владеть (В1) методами подбора рациональных технологических процессов изготовления зубчатых передач силовых приводов с учетом имеющегося оборудования и инструментов
	<b>ПКС-1.4</b> Обеспечивает контроль производственных процессов с применением современного оборудования и материалов	Знать (З2) методы контроля процессов изготовления зубчатых передач силовых приводов нефтегазового оборудования:
Уметь (У2) контролировать параметры колес и передач силовых приводов нефтегазового оборудования		
Владеть (В2) современными методами контроля колес и передач силовых приводов нефтегазового оборудования:		
<b>ПКС-4</b> Способность осуществлять оперативное сопровождение технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	<b>ПКС-4.1</b> Выбирает технологические процессы в области нефтегазового дела для организации работы коллектива исполнителей	Знать (З3) технологические процессы ремонта зубчатых передач силовых приводов нефтегазового оборудования
		Уметь (У3) выбирать рациональный технологический процесс ремонта зубчатых передач с учетом имеющегося оборудования
		Владеть (В3) методами выбора рационального технологического процесса ремонта передач и элементов силовых приводов
	<b>ПКС-4.3</b> Выбирает порядок выполнения работ по сопровождению технологических процессов	Знать (З4) современные направления проектирования и расчета прогрессивных передач силовых приводов нефтегазового оборудования и сопровождающих их технологических процессов изготовления
		Уметь (У4) обеспечивать требуемый порядок выполнения работ по сопровождению технологических процессов изготовления прогрессивных передач силовых приводов
		Владеть (В4) методиками выполнения работ по сопровождению технологических процессов изготовления прогрессивных передач силовых приводов нефтегазового оборудования
	<b>ПКС-4.4</b> Оперативно сопровождает технологические процессы в области нефтегазового дела	Знать (З5) преимущества и недостатки прогрессивных передач силовых приводов нефтегазового оборудования
		Уметь (У5) оценивать технологические процессы изготовления прогрессивных передач силовых приводов нефтегазового оборудования с позиций обеспечения требуемой нагрузочной способности и ресурса привода
		Владеть (В5) методиками оперативного сопровождения технологических процессов изготовления прогрессивных передач силовых приводов нефтегазового оборудования, обеспечивающими требуемый ресурс и нагрузочную способность привода

--	--	--

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
очная	3/6	18	18	-	81	27	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.	Контроль	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	№ раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	1	Силовые приводы трубопроводной арматуры.	10	10	-	15	-	35	ПКС-1 ПКС-4	Задачи, вопросы для письменного опроса
2	2	Силовые приводы буровых установок	4	4	-	15	-	23	ПКС-1 ПКС-4	Задачи, вопросы для письменного опроса
3	3	Силовые приводы насосов	4	4	-	15	-	23	ПКС-1 ПКС-4	Задачи, вопросы для письменного опроса
4	Курсовая работа		-	-	-	36		36	ПКС-4	Курсовая работа
4	Экзамен		-	-	-	-	27	27	ПКС-1 ПКС-4	Экзаменационные вопросы
Итого:			18	18	-	81	27	144	X	X

- заочная форма обучения (ЗФО) - не реализуется
- очно-заочная форма обучения (ОЗФО) - не реализуется

##### 5.2. Содержание дисциплины.

##### 5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

##### Раздел 1. «Силовые приводы трубопроводной арматуры».

Типовые конструкции полно оборотных и четверть оборотных силовых механических приводов запорной арматуры. Приводы на основе червячных, глобоидных, спироидных передач, на основе пресессирующих плоско-конических передач. Достоинства и недостатки приводов, причины выхода из строя. Геометрия и кинематика червячных, глобоидных и

спироидных передач, прецессирующих плоско-конических передач. Расчеты передач по основным критериям работоспособности.

## Раздел 2. «Силовые приводы буровых установок».

Конструктивные особенности систем верхнего привода буровых установок отечественного и зарубежного производства. Метрологическое и технологическое обеспечение процессов ремонта отечественных и зарубежных цилиндрических передач систем верхнего привода буровых установок. Повышение нагрузочной способности и ресурса систем верхнего привода на основе использования адаптивных цилиндрических передач с арочными зубьями.

Силовые приводы роторов на основе червячных и глобоидных передач, на основе конических передач. Силовые угловые редукторы на основе конических передач с круговыми зубьями. Расчет геометрии, нагруженности и ресурса приводов роторов и угловых редукторов.

## Раздел 3. «Силовые приводы насосных установок».

Конструкции силовых приводов насосов. Характеристика приводов плунжерных буровых насосов. Особенности использования цилиндрических передач с косыми зубьями в насосах для проведения операций гидроразрыва пласта. Силовые приводы насосов на основе плоскоконической прецессирующей передачи для добычи нефти из малодебитных скважин. Метрологическое и технологическое обеспечение процессов изготовления и ремонта передач силовых приводов насосов. Повышение нагрузочной способности и долговечности редукторов станков-качалок путем использования прогрессивных цилиндрических передач с арочными зубьями.

### 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	2	3	4	5	6
1	1	10	-	-	Силовые приводы трубопроводной арматуры
2	2	4	-	-	Силовые приводы буровых установок
3	3	4	-	-	Силовые приводы насосных установок
Итого:		18	-	-	X

#### Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Наименование практических занятий
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
1	1	10	-	-	<b>Практическое занятие №1</b> «Кинематические расчеты приводов нефтегазового оборудования» <b>Практическое занятие №2</b> «Расчет геометрии и прочности червячной передачи» <b>Практическое занятие №3</b> «Расчет геометрии и прочности глобоидной передачи» <b>Практическое занятие №4</b> «Расчет геометрии и прочности спироидной передачи» <b>Практическое занятие №5</b> «Центровка валов насосных агрегатов»

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Наименование практических занятий
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
2	2	4			<b>Практическое занятие №6</b> «Расчет геометрии и прочности плоскоконической прецессирующей передачи» <b>Практическое занятие №7</b> «Расчет геометрии и прочности конической передачи с прямыми и тангенциальными зубьями»
3	3	4			<b>Практическое занятие №8</b> «Расчет геометрии и прочности конической передачи с круговыми зубьями» <b>Практическое занятие №9</b> «Расчет геометрии и прочности цилиндрической передачи с арочными зубьями»
Итого:		18	-	-	-

**Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены**

**Самостоятельная работа студента**

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	2	3	4	5	6	7
1	1	15	-	-	Анализ технической литературы по проектированию, расчету, эксплуатации и ремонту передач, деталей и узлов приводов запорной арматуры	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к письменному опросу
2	2	15	-	-	Анализ технической литературы по проектированию, расчету, эксплуатации и ремонту передач, деталей и узлов систем верхнего привода и угловых редукторов буровых установок	Изучение теоретического материала по разделу. Подготовка к выполнению и защите практических занятий и письменному опросу
3	3	15	-	-	Анализ технической литературы по проектированию, расчету, эксплуатации и ремонту передач, деталей и узлов приводов насосных агрегатов	Изучение теоретического материала по разделу. Подготовка к выполнению и защите практических занятий и письменному опросу
4	1-3	36				Курсовая работа
5	1-3	(27)-	-	-	-	Подготовка к экзамену
Итого:		81	-	-	X	X

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

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- работа в малых группах (практические занятия);
- разбор практических ситуаций (практические занятия)
- индивидуальная работа при выполнении виртуальных практических занятий.

## 6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы.

Таблица 6.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	2	3	4	5	6	7
	1,2,3	36			1.Расчет полно оборотного привода шарового крана на основе червячной передачи 2.Расчет четверть оборотного привода шарового крана на основе червячной передачи 3.Расчет полно оборотного привода шарового крана на основе глобоидной передачи 4.Расчет четверть оборотного привода шарового крана на основе глобоидной передачи 5.Расчет полно оборотного привода шарового крана на основе спироидной передачи 6.Расчет четверть оборотного привода шарового крана на основе спироидной передачи 7.Расчет полно оборотного привода шарового крана на основе плоскоконической прецессирующей передачи и конической передачи 8.Расчет четверть оборотного привода шарового крана на основе плоскоконической прецессирующей передачи и конической передачи 9.Расчет полно оборотного привода шарового крана на основе плоскоконической прецессирующей передачи и цилиндрической передачи 10.Расчет четверть оборотного привода шарового крана на основе плоскоконической прецессирующей передачи и цилиндрической передачи 11.Расчет передач системы верхнего привода буровой установки (цилиндрические передачи отечественного исполнения) 12.Расчет передач системы верхнего привода буровой установки (цилиндрические передачи зарубежного исполнения)	Курсовая работа

## 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	2	3
1 текущая аттестация		
1.1	Письменный опрос по разделу 1 дисциплины	30
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	<b>30</b>
2 текущая аттестация		
2.1	Письменный опрос по разделу 2 дисциплины	30
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	<b>30</b>
3 текущая аттестация		
3.1	Письменный опрос по разделу 3 дисциплины	40
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	<b>40</b>
	<b>ВСЕГО</b>	<b>100</b>

## 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

- Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>
  - Цифровой образовательный ресурс – библиотечная система IPR SMART — <https://www.iprbookshop.ru/>
  - Электронно-библиотечная система «Консультант студента» [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)
  - Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>
  - Образовательная платформа ЮРАЙТ [www.urait.ru](http://www.urait.ru)
  - Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>
  - Национальная электронная библиотека (НЭБ)
  - Библиотеки нефтяных вузов России :
  - Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина <http://elib.gubkin.ru/>,
  - Электронная библиотека Уфимского государственного нефтяного технического университета <http://bibl.rusoil.net/> ,
  - Библиотечно-информационный комплекс Ухтинского государственного технического университета УГТУ <http://lib.ugtu.net/books>
  - Электронная справочная система нормативно-технической документации «Технорматив»
  - ЭКБСОН- информационная система доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки
- 9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:
- Microsoft Office Professional Plus;
  - MathCad 14.
  - Windows 8

- Оригинальные виртуальные лабораторные работы (ВЛР), разработанные в ТИУ сотрудниками кафедры «Машины и оборудование нефтяной и газовой промышленности»

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

### Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

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	2	3	4
1	Эксплуатация и ремонт нефтегазопромыслового оборудования	Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте, проектор, проекционный экран, препарированные образцы нефтегазового оборудования.	625027, г. Тюмень, ул. 50 лет Октября, д. 38, ауд. 325
		Лабораторные занятия: Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория компьютерного проектирования и интерактивных лабораторных работ. Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Персональные компьютеры с программным обеспечением	625027, г. Тюмень, ул. 50 лет Октября, д. 38, ауд. 320

## 11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по изучению дисциплины «Силовые приводы нефтегазового оборудования» и организации самостоятельной работы обучающихся по направлению 21.03.01 «Нефтегазовое дело» профиль 4 «Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового производства» квалификация бакалавр, программа академического бакалавриата для всех форм обучения /сост. В.Н.Сызранцев; Тюменский индустриальный университет (готовить).

### Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: Силовые приводы нефтегазового оборудования

Код, направление подготовки: 21.03.01 Нефтегазовое дело

Направленность (профиль): Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового производства

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1		2	3	4	5	6
<b>ПКС-1</b>	<b>ПКС-1.3</b> Корректирует технологические процессы с учетом реальной ситуации совместно с сервисными компаниями и специалистами технических служб	Знать (З1):	Не способен корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации	Демонстрирует отдельные знания способов корректировки технологических процессов с учетом реальной ситуации	Демонстрирует достаточные знания способов корректировки технологических процессов с учетом реальной ситуации	Демонстрирует исчерпывающие знания способов корректировки технологических процессов с учетом реальной ситуации
		Уметь (У1):	Не умеет осуществлять корректировку технологических процессов с учетом реальной ситуации	Умеет осуществлять корректировку технологических процессов с учетом реальной ситуации, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет осуществлять корректировку технологических процессов с учетом реальной ситуации, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет осуществлять корректировку технологических процессов с учетом реальной ситуации
		Владеть (В1):	Не владеет методами корректировки технологических процессов исходя из реальной ситуации	Владеет методами корректировки технологических процессов исходя из реальной ситуации, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет методами корректировки технологических процессов исходя из реальной ситуации, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет методами корректировки технологических процессов с учетом реальной ситуации.
	<b>ПКС-1.4</b> Обеспечивает контроль производственных процессов с применением современного оборудования	Знать (З2):	Не способен обеспечить контроль производственных процессов с применением современного оборудования и материалов	Демонстрирует отдельные знания способов контроля производственных процессов с применением современного оборудования и материалов	Демонстрирует достаточные знания способов контроля производственных процессов с применением современного оборудования и материалов	Демонстрирует исчерпывающие знания способов контроля производственных процессов с применением современного оборудования и материалов

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1		2	3	4	5	6
	и материалов	Уметь (У2):	Не умеет осуществлять контроль производственных процессов с применением современного оборудования и материалов	Умеет осуществлять контроль производственных процессов с применением современного оборудования и материалов, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет осуществлять контроль производственных процессов с применением современного оборудования и материалов, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет осуществлять контроль производственных процессов с применением современного оборудования и материалов
		Владеть (В2):	Не владеет методами контроля производственных процессов с применением современного оборудования и материалов	Владеет методами контроля производственных процессов с применением современного оборудования и материалов, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет методами контроля производственных процессов с применением современного оборудования и материалов, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет методами контроля производственных процессов с применением современного оборудования и материалов.
<b>ПКС-4</b>	<b>ПКС-4.1</b> Выбирает технологические процессы в области нефтегазового дела для организации работы коллектива исполнителей	Знать (З3):	Не способен выбрать технологический процесс в области нефтегазового дела	Демонстрирует отдельные знания по выбору технологического процесса в области нефтегазового дела	Демонстрирует достаточные знания по выбору технологического процесса в области нефтегазового дела	Демонстрирует исчерпывающие знания по выбору технологического процесса в области нефтегазового дела
		Уметь (У3):	Не умеет выбирать технологические процессы в области нефтегазового дела	Умеет выбирать технологические процессы в области нефтегазового дела, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет выбирать технологические процессы в области нефтегазового дела, допуская незначительные неточности.	В совершенстве умеет выбирать технологические процессы в области нефтегазового дела.

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1		2	3	4	5	6
		Владеть (В3)	Не владеет методиками выбора технологического процесса в области нефтегазового дела	Владеет методиками выбора технологического процесса в области нефтегазового дела, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет методиками выбора технологического процесса в области нефтегазового дела, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет методиками выбора технологического процесса в области нефтегазового дела
<b>ПКС-4</b>	ПКС-4.3 Выбирает порядок выполнения работ по сопровождению технологических процессов	Знать (З4):	Не способен описать порядок выполнения работ по сопровождению технологических процессов	Демонстрирует отдельные знания порядка выполнения работ по сопровождению технологических процессов	Демонстрирует достаточные знания порядка выполнения работ по сопровождению технологических процессов	Демонстрирует исчерпывающие знания порядка выполнения работ по сопровождению технологических процессов
		Уметь (У4):	Не умеет выбирать порядок выполнения работ по сопровождению технологических процессов	Умеет выбирать порядок выполнения работ по сопровождению технологических процессов, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет выбирать порядок выполнения работ по сопровождению технологических процессов, допуская незначительные неточности.	В совершенстве умеет выбирать порядок выполнения работ по сопровождению технологических процессов
		Владеть (В4)	Не владеет методиками выбора порядка выполнения работ по сопровождению технологических процессов	Владеет методиками выбора порядка выполнения работ по сопровождению технологических процессов, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет методиками выбора порядка выполнения работ по сопровождению технологических процессов, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет методиками выбора порядка выполнения работ по сопровождению технологических процессов

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1		2	3	4	5	6
	<b>ПКС-4.4</b> Оперативно сопровождает технологические процессы в области нефтегазового дела	Знать (З5):	Не способен оперативно сопровождать технологические процессы в области нефтегазового дела	Демонстрирует отдельные знания процедур оперативного сопровождения технологических процессов в области нефтегазового дела	Демонстрирует достаточные знания процедур оперативного сопровождения технологических процессов в области нефтегазового дела	Демонстрирует исчерпывающие знания процедур оперативного сопровождения технологических процессов в области нефтегазового дела
		Уметь (У5):	Не умеет оперативно сопровождать технологические процессы в области нефтегазового дела	Умеет оперативно сопровождать технологические процессы в области нефтегазового дела, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет оперативно сопровождать технологические процессы в области нефтегазового дела, допуская незначительные неточности.	В совершенстве умеет оперативно сопровождать технологические процессы в области нефтегазового дела
		Владеть (В5)	Не владеет методами оперативного сопровождения технологических процессов в области нефтегазового дела	Владеет методами оперативного сопровождения технологических процессов в области нефтегазового дела, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет методами оперативного сопровождения технологических процессов в области нефтегазового дела, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет методами оперативного сопровождения технологических процессов в области нефтегазового дела

**КАРТА**  
**обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой**

Дисциплина: Силовые приводы нефтегазового оборудования

Код, направление подготовки: 21.03.01 Нефтегазовое дело

Направленность (профиль): 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	<b>Эксплуатация и ремонт</b> машин и оборудования нефтяных и газовых промыслов [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности 130602 "Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов" направления подготовки специалистов 130600 "Оборудование и агрегаты нефтегазового производства" / И. Ю. Быков [и др.]. - М. : ЦентрЛитНефтеГаз, 2012. - 366 с.	45	30	100	-
2	<b>Нефтегазопромысловое оборудование</b> [Текст] : учебник / РГУ нефти и газа им. И. М. Губкина ; ред. : В. Н. Ивановский. - М. : ЦентрЛитНефтеГаз, 2006. - 720 с	25	30	100	-
3	<b>Цилиндрические зубчатые передачи с арочными зубьями: геометрия, прочность, надежность</b> [Текст] Монография /В.Н.Сызранцев, К.В.Сызранцева. - Тюмень : ТИУ, 2021. – 170 с.	10	30	100	+
4	<b>Формообразование арочных зубьев цилиндрических колес и геометро-кинематические характеристики их зацеплений</b> [Текст] Монография /В.Н.Сызранцев, К.В.Сызранцева. - Тюмень : ТИУ, 2023. – 176 с.	-	30	100	+
5	<b>Спироидные редукторы трубопроводной арматуры</b> / В.И. Гольдфарб и др. – М.: Вече, 2011 – 222 с.	2	30	10	-
6	<b>Основы инженерных расчетов в математическом процессоре MathCAD с примерами применения</b> [Текст] : Учебное пособие / К.В.Сызранцева, Л.Н.Бакановская. Тюмень, ТИУ, 2021.- 94 с.	15	30	100	+
7	<b>Трехмерное моделирование редуктора станка-качалки в программном продукте Solidworks</b> [Текст]: Учебное пособие / К.В.Сызранцева и [и др.]. Тюмень, ТИУ, 2020.- 148 с.	15	30	100	+
8	<b>Центровка валов насосных агрегатов</b> [Текст] : методические указания для лабораторных занятий по дисциплине "Эксплуатация и ремонт и монтаж бурового оборудования", "Эксплуатация, ремонт и монтаж нефтепромыслового оборудования" для студентов направления подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело» всех форм обучения / ТИУ; сост. В. Н. Сызранцев. - Тюмень : ТИУ, 2017. - 23 с.	45	30	100	+
9	<b>Расчет цилиндрических зубчатых передач</b> [Текст] : методические указания к практическим занятиям "ДМ и ОК" и "ПМ".- Тюмень: Изд-во "Нефтегазовый университет»	45	30	100	+

10	<b>Проверочный расчёт и оптимизация цилиндрических зубчатых передач в программном комплексе MathCAD</b> [Текст] :методические указания к практическим занятиям "ДМ и ОК" и "ПМ".- Тюмень: Изд-во "Нефтегазовый университет»	45	30	100	+
11	<b>Расчет конических зубчатых передач</b> [Текст] :методические указания к практическим занятиям "ДМ и ОК" и "ПМ".- Тюмень: Изд-во "Нефтегазовый университет»	45	30	100	+
12	<b>Кинематический расчет и оптимизация параметров механического привода в программном комплексе MathCAD</b> [Текст] :методические указания к практическим занятиям "ДМ и ОК" и "ПМ".- Тюмень: Изд-во "Нефтегазовый университет»	45	30	100	+
13	Методические указания по изучению дисциплины «Силовые приводы нефтегазового оборудования» и организации самостоятельной работы обучающихся по направлению «Нефтегазовое дело» профиль 4 «Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового производства» квалификация бакалавр, программа академического бакалавриата для всех форм обучения /сост. В.Н.Сызранцев; Тюменский индустриальный университет. – Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ..	30	30	100	+
14	<b>Измерение циклических деформаций и прогнозирование долговечности деталей по показаниям датчиков деформаций интегрального типа.</b> [Текст]:Монография / В.Н.Сызранцев, С.Л.Голофаст Новосибирск: Издательская фирма «Наука» РАН -2004. -206 с.	20	30	100	-
15	<b>Диагностика нагруженности и ресурса деталей трансмиссий и несущих систем машин по показаниям датчиков деформаций интегрального типа</b> [Текст]:Монография / В.Н.Сызранцев, С.Л.Голофаст, К.В.Сызранцева: Новосибирск: Издательская фирма «Наука» РАН -2004. -188 с.	20	30	100	-