

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 27.04.2024 16:23:58  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор ВИШ ЕГ

\_\_\_\_\_ А.Л. Пимнев

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2022\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины: Диагностика технического состояния объектов  
нефтяных и газовых промыслов

направление подготовки: 21.03.01 Нефтегазовое дело

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

форма обучения: очная

Рабочая программа разработана для обучающихся по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, направленность (профиль): Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового производства.

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

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ В.Н. Сызранцев

Рабочую программу разработал:  
\_В.В. Пивень, д.т.н, профессор \_\_\_\_\_

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: обеспечение базовой подготовки студентов в области технической диагностики машин и оборудования, приобретение знаний и навыков использования современных средств диагностики.

Задачи дисциплины:

- изучение методов диагностирования технического состояния объектов нефтегазопромыслового оборудования;
- получение знаний для определения и расчета параметров вибрации машин и оборудования по заданному технологическому процессу;
- изучение приёмов измерения параметров вибрации, получения данных о техническом состоянии машины по спектру вибросигнала;
- изучение задач, приемов снятия показаний применительно к различным приборам для измерения и обработки вибросигналов.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

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

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

*знания:*

- основ диагностики технологического оборудования нефтегазового производства, методы, способы и требования по проведению текущего и капитального ремонта технологического оборудования;
- устройств и принципов работы основных узлов технологического оборудования и основные требования по его эксплуатации и контролю работы.

*умения:*

- разрабатывать программы диагностических исследований, технологические карты ремонта оборудования;
- проводить контроль технических и технологических параметров, определять техническое состояние оборудования.

*владение:*

- методами и средствами проведения диагностических исследований, ремонта оборудования;
- методами и средствами ведения контроля технического состояния технологического оборудования, используемого при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин: «Математика», «Физика» и служит основой для освоения дисциплин: «Машины и оборудование для добычи нефти и газа», «Основы эксплуатации бурового и нефтегазодобывающего оборудования».

## 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	Код и наименование результата обучения по дисциплине
1	2	3
ПКС-2 Способность проводить работы по	ПКС-2.5 Обосновывает выбор методов диагностики и технического	Знать: основы диагностики технологического оборудования нефтегазового производства, методы,

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине
1	2	3
диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	обслуживания технологического оборудования в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда	способы и требования по проведению текущего и капитального ремонта технологического оборудования (31)
		Уметь: разрабатывать программы диагностических исследований, технологические карты ремонта оборудования (У1)
		Владеть: методами и средствами проведения диагностических исследований, ремонта оборудования (В1)
ПКС-3 Способность выполнять работы по контролю безопасности работ при проведении технологических процессов нефтегазового производств в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПКС-3.3 Осуществляет технический контроль состояния и работоспособности технологического оборудования	Знать: устройство и принцип работы основных узлов технологического оборудования и основные требования по его эксплуатации и контролю работы (32)
		Уметь: проводить контроль технических и технологических параметров, определять техническое состояние оборудования (У2)
		Владеть: методами и средствами ведения контроля технического состояния технологического оборудования, используемого при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья (В2)

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 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	3/5	18	34	-	20	36	экзамен

## 5. Структура и содержание дисциплины

### 5.1. Структура дисциплины Очная форма обучения

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	2	3	4	5	6	7	9	10	11
1	1	Общие вопросы неразрушающего контроля и технической диагностики	1	-	-	1	3	ПКС-2.5	Вопросы для устного опроса №1
2	2	Вибродиагностический неразрушающий контроль	4	10	-	6	20	ПКС-2.5	Вопросы для устного опроса №1
3	3	Анализ вибрации	2	24	-	4	30	ПКС-2.5 ПКС-3.3	Вопросы для устного опроса №1
4	4	Ультразвуковой неразрушающий контроль	1	-	-	1	1	ПКС-2.5	Вопросы для устного опроса №1
5	5	Радиационный неразрушающий контроль	1	-	-	1	1	ПКС-2.5	Вопросы для устного опроса №1
6	6	Метод акустической эмиссии	1	-	-	1	1	ПКС-2.5	Вопросы для устного опроса №2
7	7	Магнитный неразрушающий контроль	1	-	-	1	1	ПКС-2.5	Вопросы для устного опроса №2
8	8	Вихретоковый неразрушающий контроль	1	-	-	1	1	ПКС-2.5 ПКС-3.3	Вопросы для устного опроса №2
9	9	Капиллярный неразрушающий контроль, контроль герметичности	1	-	-	1	1	ПКС-2.5 ПКС-3.3	Вопросы для устного опроса №2
10	10	Визуальный и измерительный неразрушающий контроль	1	-	-	1	1	ПКС-2.5	Вопросы для устного опроса №2
11	11	Электрический неразрушающий контроль	1	-	-	1	1	ПКС-2.5 ПКС-3.3	Вопросы для устного опроса №3
12	12	Тепловой неразрушающий контроль	1	-	-	1	1	ПКС-2.5	Вопросы для устного опроса №3
13	13	Оптический неразрушающий кон-	1	-	-		1	ПКС-2.5	Вопросы для устного

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	2	3	4	5	6	7	9	10	11
		троль							опроса №3
14	14	Радиоволновой неразрушающий контроль	1	-	-		1	ПКС-2.5 ПКС-3.3	Вопросы для устного опроса №3
15	Экзамен		-	-	-	36	36	ПКС-2.5 ПКС-3.3	Экзаменационные вопросы
Итого:			18	34	-	20	108	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. «Общие вопросы неразрушающего контроля и технической диагностики»
- Раздел 2. «Вибродиагностический неразрушающий контроль»
- Раздел 3. «Анализ вибрации»
- Раздел 4. «Ультразвуковой неразрушающий контроль»
- Раздел 5. «Радиационный неразрушающий контроль»
- Раздел 6. «Метод акустической эмиссии»
- Раздел 7. «Магнитный неразрушающий контроль»
- Раздел 8. «Вихретоковый неразрушающий контроль»
- Раздел 9. «Капиллярный неразрушающий контроль, контроль герметичности»
- Раздел 10. «Визуальный и измерительный неразрушающий контроль»
- Раздел 11. «Электрический неразрушающий контроль»
- Раздел 12. «Тепловой неразрушающий контроль»
- Раздел 13. «Оптический неразрушающий контроль»
- Раздел 14. «Радиоволновой неразрушающий контроль»

##### 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	
1	1	1	Общие вопросы неразрушающего контроля и технической диагностики
2	2	4	Вибродиагностический неразрушающий контроль
3	3	2	Анализ вибрации
4	4	1	Ультразвуковой неразрушающий контроль
5	5	1	Радиационный неразрушающий контроль

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема лекции
		ОФО	
6	6	1	Метод акустической эмиссии
7	7	1	Магнитный неразрушающий контроль
8	8	1	Вихретоковый неразрушающий контроль
9	9	1	Капиллярный неразрушающий контроль, контроль герметичности
10	10	1	Визуальный и измерительный неразрушающий контроль
11	11	1	Электрический неразрушающий контроль
12	12	1	Тепловой неразрушающий контроль
13	13	1	Оптический неразрушающий контроль
14	14	1	Радиоволновой неразрушающий контроль
Итого:		18	

### Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема практического занятия
		ОФО	
1	1	2	Общие вопросы неразрушающего контроля и технической диагностики
2	2	4	Вибродиагностический неразрушающий контроль
3	3	4	Анализ вибрации
4	4	4	Ультразвуковой неразрушающий контроль
5	5	2	Радиационный неразрушающий контроль
6	6	2	Метод акустической эмиссии
7	7	2	Магнитный неразрушающий контроль
8	8	2	Вихретоковый неразрушающий контроль
9	9	2	Капиллярный неразрушающий контроль, контроль герметичности
10	10	2	Визуальный и измерительный неразрушающий контроль
11	11	2	Электрический неразрушающий контроль
12	12	2	Тепловой неразрушающий контроль
13	13	2	Оптический неразрушающий контроль
14	14	2	Радиоволновой неразрушающий контроль
Итого:		34	

### 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		
1	1	1	Общие вопросы неразрушающего контроля и технической диагностики	Подготовка к лекционным и практическим занятиям
2	2	4	Вибродиагностический неразрушающий контроль	Подготовка к лекционным и практическим занятиям
3	3	4	Анализ вибрации	Подготовка к лекционным и практическим занятиям
4	4	1	Ультразвуковой неразрушающий контроль	Подготовка к лекционным и практическим занятиям
5	5	1	Радиационный неразрушающий контроль	Подготовка к лекционным и практическим занятиям
6	6	1	Метод акустической эмиссии	Подготовка к лекционным и практическим занятиям
7	7	1	Магнитный неразрушающий контроль	Подготовка к лекционным и практическим занятиям
8	8	1	Вихретоковый неразрушающий контроль	Подготовка к лекционным и практическим занятиям
9	9	1	Капиллярный неразрушающий контроль, контроль герметичности	Подготовка к лекционным и практическим занятиям
10	10	1	Визуальный и измерительный неразрушающий контроль	Подготовка к лекционным и практическим занятиям
11	11	1	Электрический неразрушающий контроль	Подготовка к лекционным и практическим занятиям
12	12	1	Тепловой неразрушающий контроль	Подготовка к лекционным и практическим занятиям
13	13	1	Оптический неразрушающий контроль	Подготовка к лекционным и практическим занятиям
14	14	1	Радиоволновой неразрушающий контроль	Подготовка к лекционным и практическим занятиям
15	Экзамен	36		Подготовка к экзамену
Итого:		56		

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

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- разбор практических ситуаций (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 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		
1.2	Устный опрос №1 по разделам 1-5 дисциплины	30
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	30
2 текущая аттестация		
2.2	Устный опрос №2 по разделам 6-10	30
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	30
3 текущая аттестация		
3.2	Устный опрос №3 по разделам 11-14 дисциплины	40
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	40
	<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.

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

Таблица 10.1

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	Диагностика технического состояния объектов нефтяных и газовых промыслов	<p>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</p>	625027, г. Тюмень, ул. 50 лет Октября, д. 38, ауд. 325
		<p>Практические занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); 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.</p>	

## 11. Методические указания по организации СРС

### 11.1 Методические указания по организации самостоятельной работы.

Методические указания по изучению дисциплины «Диагностика технического состояния объектов нефтяных и газовых промыслов» для студентов, обучающихся по направлению 21.03.01 Нефтегазовое дело, Профиль 4 – Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового производства/ сост. В.В. Пивень. Тюменский индустриальный университет.– Тюмень: Издательский центр БИК ТИУ, 2017.– 15 с.

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

Дисциплина: Диагностика технического состояния объектов нефтяных и газовых промыслов

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
ПКС-2	ПКС-2.5 Обосновывает выбор методов диагностики и технического обслуживания технологического оборудования в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда	Знать: основы диагностики технологического оборудования нефтегазового производства, методы, способы и требования по проведению текущего и капитального ремонта технологического оборудования(31)	Не знает основы диагностики технологического оборудования нефтегазового производства, методы, способы и требования по проведению текущего и капитального ремонта технологического оборудования	Демонстрирует отдельные знания основ диагностики технологического оборудования нефтегазового производства, методы, способы и требования по проведению текущего и капитального ремонта технологического оборудования	Демонстрирует достаточные знания основы диагностики технологического оборудования нефтегазового производства, методы, способы и требования по проведению текущего и капитального ремонта технологического оборудования	Демонстрирует исчерпывающие знания основы диагностики технологического оборудования нефтегазового производства, методы, способы и требования по проведению текущего и капитального ремонта технологического оборудования

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Уметь: разрабатывать программы диагностических исследований, технологические карты ремонта оборудования (У1)	Не умеет разрабатывать программы диагностических исследований, технологические карты ремонта оборудования	Умеет разрабатывать программы диагностических исследований, технологические карты ремонта оборудования, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет разрабатывать программы диагностических исследований, технологические карты ремонта оборудования, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет разрабатывать программы диагностических исследований, технологические карты ремонта оборудования
		Владеть: методами и средствами проведения диагностических исследований, ремонта оборудования (В1)	Не владеет методами и средствами проведения диагностических исследований, ремонта оборудования	Владеет методами и средствами проведения диагностических исследований, ремонта оборудования, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет методами и средствами проведения диагностических исследований, ремонта оборудования, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками определения методами и средствами проведения диагностических исследований, ремонта оборудования

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ПКС-3	ПКС-3.3 Осуществляет технический контроль состояния и работоспособности технологического оборудования	Знать: устройство и принцип работы основных узлов технологического оборудования и основные требования по его эксплуатации и контролю работы (32)	Не знает устройство и принцип работы основных узлов технологического оборудования и основные требования по его эксплуатации и контролю работы	Демонстрирует отдельные знания устройств и принцип работы основных узлов технологического оборудования и основные требования по его эксплуатации и контролю работы	Демонстрирует достаточные знания устройств и принцип работы основных узлов технологического оборудования и основные требования по его эксплуатации и контролю работы	Демонстрирует исчерпывающие знания устройство и принцип работы основных узлов технологического оборудования и основные требования по его эксплуатации и контролю работы
		Уметь: проводить контроль технических и технологических параметров, определять техническое состояние оборудования(У2)	Не умеет проводить контроль технических и технологических параметров, определять техническое состояние оборудования	Умеет проводить контроль технических и технологических параметров, определять техническое состояние оборудования, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет проводить контроль технических и технологических параметров, определять техническое состояние оборудования, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет проводить контроль технических и технологических параметров, определять техническое состояние оборудования

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Владеть: методами и средствами ведения контроля технического состояния технологического оборудования, используемого при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья (B2)	Не владеет методами и средствами ведения контроля технического состояния технологического оборудования, используемого при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья	Владеет методами и средствами ведения контроля технического состояния технологического оборудования, используемого при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет методами и средствами ведения контроля технического состояния технологического оборудования, используемого при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет методами и средствами ведения контроля технического состояния технологического оборудования, используемого при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья

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

Дисциплина: Диагностика технического состояния объектов нефтяных и газовых промыслов

Код, направление подготовки: 21.03.01 Нефтегазовое дело

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

№ п/п	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу.	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие эл. варианта в ЭБС
1	Неразрушающий контроль и техническая диагностика энергетических объектов: учеб. пособие / А.А. Решетов, А.К. Аракелян; под ред. проф. А.К. Аракеляна. – Чебоксары: Изд-во Чуваш. ун-та, 2010. – 470 с.	20	20	100%	+
2	Основы вибродиагностики и средства измерения вибрации: Учебное пособие. Гриф УМО НГО. Москва, Инфра-Инженерия, 2010. 176 с.	20	20	100%	+
3	Основы технической диагностики нефтегазового оборудования. Учебное пособие для студентов вузов специальности "Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов" направления подготовки "Оборудование и агрегаты нефтегазового производства".-2006.	20	20	100%	+
4	Программное и приборное обеспечение вибрационной диагностики: Учебное пособие. – Тюмень: ТИУ, 2020. – 83 с.	20	20	100%	+

5	Методики вибродиагностирования зарождающихся и развитых дефектов: Методические указания к лабораторным работам и практическим занятиям по дисциплинам «Диагностика технического состояния объектов нефтяных и газовых промыслов», «Вибродиагностика нефтепромыслового оборудования», «Основы диагностики» для магистров по направлению 21.04.01 «Нефтегазовое дело», бакалавров по направлению 21.03.01 «Нефтегазовое дело» очной и заочной форм обучения.- Тюменский индустриальный университет. – Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ, 2018.– 31 с.	20	20	100%	+
6	Определение показателей надежности нефтегазопромыслового оборудования. Методические указания для лабораторных и практических занятий по дисциплине «Основы теории надежности нефтегазопромыслового оборудования» для бакалавров направления 131000.62 «Нефтегазовое дело», Тюмень, 2012.	20	20	100%	+
7	Аналоговые средства измерения шума и вибрации. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Вибродиагностика бурового и нефтепромыслового оборудования», Тюмень, ТюмГНГУ, 2012. – 14 с.	20	20	100%	+
8	Аналоговый измеритель шума и вибрации ВШВ-003. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Вибродиагностика бурового и нефтепромыслового оборудования» Тюмень, ТюмГНГУ, 2012. – 14 с.	20	20	100%	+
9	Конструкции датчиков для измерения вибрации. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Вибродиагностика бурового и нефтепромыслового оборудования», Тюмень, ТюмГНГУ, 2012. – 32 с.	20	20	100%	+

10	Цифровые средства измерения вибрации. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Вибродиагностика бурового и нефтепромыслового оборудования» для студентов дневного и заочного обучения специальности Тюмень, ТюмГНГУ, 2012. – 26 с.	20	20	100%	+
----	---	----	----	------	---