

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ

Диагностика элементов газоперекачивающих агрегатов

Направление подготовки/ специальность	13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Агрегаты электростанций и газоперекачивающих систем		
Специализация	Агрегаты газоперекачивающих станций		
Уровень образования	высшее образование – бакалавриат		
Курс	4	семестр	8
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		22
	Практические занятия		22
	Лабораторные занятия		-
	ВСЕГО		44
Самостоятельная работа, ч			64
ИТОГО, ч			108

Вид промежуточной аттестации	экзамен	Обеспечивающее подразделение	НОЦ И.Н. Бутакова
---------------------------------	---------	---------------------------------	----------------------

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5.4 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
ПК(У)-2	Способен осуществлять оперативное управление эксплуатацией компрессорных станций и станций охлаждения газа	И.ПК(У)-2.1	Выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту, диагностическому обслуживанию оборудования компрессорных станций и станций охлаждения газа	ПК(У)-2.1В1	Владеет опытом расчетного анализа параметров оборудования КС и СОГ
				ПК(У)-2.1У1	Умеет применять результаты диагностирования оборудования и экспертизы промышленной безопасности
				ПК(У)-2.1З1	Знает физико-химические свойства природного газа, нестабильных жидких углеводородов, газовых и жидких сред, химических реагентов
				ПК(У)-2.1В2	Владеет навыками оценки технического состояния оборудования КС и СОГ при проведении испытаний и после выполнения ремонтных работ
				ПК(У)-2.1У2	Умеет анализировать технические параметры оборудования КС и СОГ
				ПК(У)-2.1З2	Знает назначение, устройство и принципы действия оборудования КС и СОГ
				ПК(У)-2.1З3	Знает виды, методы и технологии выполнения технического обслуживания и ремонтов оборудования КС и СОГ
		И.ПК(У)-2.2	Выполнение работ по подготовке предложений по повышению эффективности работы оборудования КС и СОГ	ПК(У)-2.2В1	Владеет опытом выполнения мероприятий по повышению долговечности и надежности работы оборудования
				ПК(У)-2.2У1	Умеет оценивать эффективность от внедрения новаций
				ПК(У)-2.2З1	Знает технологические процессы транспортировки газа
		И.ПК(У)-2.3	Выполнение тепловых и гидравлических расчетов, расчетов тепловых схем с выбором оборудования	ПК(У)-2.3В1	Владеет опытом выполнения тепловых и гидравлических расчетов энергетического оборудования
				ПК(У)-2.3У1	Умеет выполнять тепловых и гидравлические расчеты энергетического оборудования
				ПК(У)-2.3З1	Знает тепловые и гидравлические расчеты энергетического оборудования
ПК(У)-3	Способен осуществлять эксплуатацию газораспределительных станций (ГРС)	И.ПК(У)-3.1	Выполнение работ по обеспечению заданного режима работы ГРС	ПК(У)-3.1В1	Владеет опытом анализа эксплуатационных параметров и нарушений работы оборудования ГРС
				ПК(У)-3.1У1	Умеет принимать решения по корректировке технологических параметров
				ПК(У)-3.1З1	Знает основные типы и технические характеристики оборудования ГРС
ПК(У)-4	Способен осуществлять организационно-техническое сопровождение эксплуатации газораспределительных станций (ГРС)	И.ПК(У)-4.1	Выполнение работ по разработке и внедрению предложений по эффективному и перспективному развитию эксплуатации ГРС	ПК(У)-4.1ЗВ2	Владеет опытом по разработке мероприятий, направленных на предупреждение аварий, инцидентов, отказов оборудования ГРС
				ПК(У)-4.1У2	Умеет анализировать и оценивать эффективность работы оборудования ГРС на основе внедрения новой техники и технологий
				ПК(У)-4.1З2	Знает методы проведения технических расчетов и определения эффективности эксплуатации оборудования ГРС

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция ООП
Код	Наименование	
РД 1	Знать и понимать виды, методы и технологии диагностики газокomppressorных станций, методики обработки результатов практических исследований и основные дефекты и неисправности элементов оборудования газоперекачивающих агрегатов.	И.ПК(У)-2.1 И.ПК(У)-2.2
РД 2	Классифицировать дефекты и неисправности оборудования, проводить теоретические и экспериментальные исследования процессов в энергетическом оборудовании и его испытания.	И.ПК(У)-2.2 И.ПК(У)-2.3
РД 3	Понимать комплексные критерии результативности и эффективности функционирования энергетического и тепломеханического оборудования.	И.ПК(У)-3.1 И.ПК(У)-4.1
РД 4	Определять дефекты и признаки неисправности оборудования газокomppressorных станций и анализировать эффективность предлагаемых решений.	И.ПК(У)-2.3 И.ПК(У)-4.1
РД 5	Использовать нормативно-техническую документацию по проектированию объектов энергетического машиностроения.	И.ПК(У)-3.1 И.ПК(У)-4.1

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Общие понятия диагностирования оборудования транспорта газа. Методы неразрушающего контроля	РД 1, РД3, РД4, РД 5	Лекции	6
		Практические занятия	6
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	16
Раздел 2. Реализация методов неразрушающего контроля	РД2, РД4, РД5	Лекции	6
		Практические занятия	6
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	16
Раздел 3. Техническая диагностика газотурбинных установок, газоперекачивающих аппаратов и систем транспорта газа	РД3, РД5, РД1	Лекции	6
		Практические занятия	6
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	16
Раздел 4. Требования к специалистам и лабораториям неразрушающего контроля.	РД 1, РД3, РД4, РД 5	Лекции	4
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	16

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература:

- Кунина П.С. Диагностика энергетического оборудования трубопроводного транспорта нефти и газа / П.С. Кунина, П.П. Павленко, Е.И. Величко. – Краснодар: Юг, 2010. – 552 с. – Режим доступа: <http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU/TPU/book/232642>;
- Решетов А.А. Неразрушающий контроль и техническая диагностика энергетических объектов: учебное пособие / А.А. Решетов, А.К. Аракелян;

Чувашский государственный университет (ЧГУ); под ред. А.К. Аракеляна. – Чебоксары: Изд-во ЧГУ, 2010. – 470 с. – Режим доступа: <http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU/TPU/book/206882>;

3. Труханов В.М. Надежность изделий машиностроения. Теория и практика: учебник / В.М. Труханов. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Спектр, 2013. – 335 с. – Режим доступа: <http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/advanced/document/RU/TPU/book/270315>

Дополнительная литература:

1. Калиниченко Н. П. Атлас фотографий дефектов опасных производственных объектов: учебное пособие – Томск: Изд-во ТПУ, 2013. – – Режим доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/m192.pdf>;
2. Тепловой контроль и диагностика: учебное пособие / Д.А. Нестерук, В.П. Вавилов; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). – Томск: Изд-во ТПУ, 2010. – 112 с. – Режим доступа: <http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU/TPU/book/206216>;
3. Справочник слесаря-монтажника технологического оборудования / под общ. ред. В.И. Голованова. – Москва: Машиностроение, 2010. – 639 с. – Режим доступа: <http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU/TPU/book/208850>;
4. Газоперекачивающие агрегаты с газотурбинным приводом на магистральных газопроводах: учебное пособие / Б.П. Поршаков [и др.]; Российский государственный университет нефти и газа им. И.М. Губкина (РГУ Нефти и Газы). — Москва: Недра, 2010. – 246 с. – Режим доступа: <http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU/TPU/book/214277>;

4.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. Электронный каталог Томского регионального библиотечного консорциума (<http://arbicon.tomsk.ru>);
2. Архив научных журналов «Neicon» (<http://archive.neicon.ru>);
3. Единая государственная информационная система учета НИОКТР (<http://rosrid.ru>);
4. Национальная электронная библиотека (<https://нэб.рф>);
5. База реферативных журналов Всероссийского института научной и технической информации (<http://www2.viniti.ru>);
6. Российский информационно-библиотечный консорциум (<http://www.ribk.net>);
7. Университетская информационная система «УИС Россия» (<http://uisrussia.msu.ru>);
8. Поисковая система Федерального института промышленной собственности по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам (<http://www1.fips.ru>);
9. Поисковая система Федерального центра информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru>).

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

1. Autodesk Inventor Professional 2015 Education;
2. Autodesk AutoCAD Mechanical 2015 Education;
3. Microsoft Office 2016 Standard Russian Academic;
4. PTC Mathcad 15 Academic Floating.