

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2019 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ**

Вибропрочность и устойчивость элементов ГПА		
Направление подготовки/ специальность	13.04.03 Энергетическое машиностроение	
Образовательная программа (направленность (профиль))	Проектирование и диагностирование энергетических агрегатов	
Специализация	Проектирование и диагностирование энергетических агрегатов	
Уровень образования	высшее образование - магистратура	
Курс	2	3
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6	
Виды учебной деятельности	Временной ресурс	
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	16
	Практические занятия	32
	Лабораторные занятия	16
	ВСЕГО	64
Самостоятельная работа, ч		152
в т.ч. отдельные виды самостоятельной работы с выделенной промежуточной аттестацией (курсовой проект, курсовая работа)		курсовая работа
ИТОГО, ч		216

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

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5 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)-5	Способен организовывать работы по эксплуатации газотранспортного оборудования, станций охлаждения газа и газораспределительных станций (ГРС)	И.ПК(У)-5.1	Организация производственного процесса эксплуатации газотранспортного оборудования, СОГ и ГРС.	ПК(У)-5.1В1	Ранжировать эксплуатационные задачи с точки зрения приоритетности их выполнения
				ПК(У)-5.1У1	Производить оценку остаточного ресурса технологического оборудования КС, СОГ и ГРС
				ПК(У)-5.131	Технология транспортировки газа по магистральным газопроводам, в т.ч. технологические схемы компрессорных станции, установки ГПА и других систем вспомогательного назначения
				ПК(У)-5.1У2	Выявлять отклонения от нормальной работы газотранспортного оборудования
ПК(У)-7	Способен осуществлять управление системой контроля технического состояния и технического диагностирования на объектах и сооружениях нефтегазового комплекса	И.ПК(У)-7.2	Оценка технического состояния объектов и сооружений нефтегазового комплекса по данным неразрушающего контроля и (или) испытаний.	ПК(У)-7.2В1	Выполнять операции контроля, давать оценку и идентифицировать результаты контроля и испытаний, выдавать заключения о результатах технического контроля и диагностирования
				ПК(У)-7.231	Типы и виды дефектов, вероятные зоны их образования с учетом действующих на объект нагрузок и других факторов
		И.ПК(У)-7.3	Разработка мероприятий по снижению эксплуатационных рисков на объектах и сооружениях нефтегазового комплекса	ПК(У)-7.3В1	Подготовка решения о возможности и условиях дальнейшей эксплуатации объекта по результатам контроля технического состояния и технического диагностирования

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
				ПК(У)-7.3У1	Определять методы, оборудование, технологии и методики, подлежащие использованию для конкретных видов объектов
				ПК(У)-7.331	Принципы, физические основы, техническое обеспечение методов технического контроля и диагностирования, современные разработки в области механики разрушения
ПК(У)-9	Способен осуществлять вибрационное диагностирование топливно-энергетических систем	И.ПК(У)-9.1	Подготовка и проведение вибрационного диагностирования топливно-энергетических систем	ПК(У)-9.1В1	Настраивать оборудование и определять работоспособность оборудования для проведения вибрационного диагностирования оборудования топливно-энергетических систем
				ПК(У)-9.1У1	Подготовка оборудования для проведения вибрационного диагностирования оборудования топливно-энергетических систем
				ПК(У)-9.131	Назначение и принцип работы оборудования для проведения вибрационного диагностирования оборудования топливно-энергетических систем
ПК(У)-11	Способен осуществлять обеспечение промышленной безопасности при вводе в эксплуатацию, эксплуатации, реконструкции, капитальном ремонте, техническом перевооружении, консервации и ликвидации опасного производственного объекта	И.ПК(У)-11.1	Организация мероприятий по обеспечению промышленной безопасности при вводе в эксплуатацию опасного производственного объекта.	ПК(У)-11.1В1	Организация контроля проведения экспертизы промышленной безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением, а также оценки соответствия требованиям промышленной безопасности перед вводом в эксплуатацию опасного производственного объекта
				ПК(У)-	Оценивать риски и

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
				11.1У1	определять меры по обеспечению промышленной безопасности при выполнении работ и ведении технологических процессов
				ПК(У)-11.131	Алгоритм функционирования технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, предусмотренный технической документацией изготовителя

2. Планируемые результаты обучения по дисциплины (модулю)

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Индикатор достижения компетенции
Код	Наименование	
РД 1	Знать организацию производственного процесса эксплуатации газотранспортного оборудования и ГРС.	И.ПК(У)-5.1
РД 2	Оценивать техническое состояние объектов и сооружений нефтегазового комплекса по данным неразрушающего контроля и (или) испытаний.	И.ПК(У)-7.2
РД 3	Разрабатывать мероприятия по снижению эксплуатационных рисков на объектах и сооружениях нефтегазового комплекса.	И.ПК(У)-7.3 И.ПК(У)-11.1
РД 4	Подготовка и проведение вибрационного диагностирования газотранспортного оборудования.	И.ПК(У)-9.1 И.ПК(У)-11.1

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности ¹	Объем времени, ч.
Раздел (модуль) 1. Основы теорий прочности и колебаний	РД1	Лекции	8
	РД2	Практические занятия	16
		Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	76
Раздел (модуль) 2. Прочность и динамика элементов ГПА	РД1	Лекции	8
	РД2	Практические занятия	16
	РД3	Лабораторные занятия	8

¹ Общая трудоёмкость контактной работы и виды контактной работы в соответствии учебным планом

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

1. Сергиенко, Владимир Петрович. Вибрация и шум в нестационарных процессах трения / В. П. Сергиенко, С. Н. Бухаров; Национальная академия наук Беларуси (НАНБ, НАН Беларуси), Институт механики металлополимерных систем им. В. А. Белого (ИММС). - Минск: Беларуская навука, 2012. - 347 с. (<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/advanced/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C275952>)
2. Трояновский, Борис Михайлович. Паровые и газовые турбины атомных электростанций : учебное пособие / Б. М. Трояновский, Г.А. Филиппов, А. Е. Булкин. - Екатеринбург: АТП, 2015. - 256 с.: ил. (<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/advanced/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C317978>)
3. Яцун, Сергей Федорович. Кинематика, динамика и прочность машин, приборов и аппаратуры : учебное пособие для вузов / С. Ф. Яцун, В. Я. Мищенко, Е. Н. Политов. – Москва: Инфра-М Альфа-М Уником Сервис, 2012. – 207 с.: ил. (<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/advanced/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C238329>)

Дополнительная литература:

1. Костюк А.Г., Трухний А.Д., Куменко А.И. Сборник задач по динамике и прочности турбомашин. М.: Машиностроение, 1990. 336 с. (<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/advanced/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C265731>)
2. Манушин Э.А. Суровцев И.Г. Конструирование и расчет на прочность турбомашин газотурбинных и комбинированных установок. М.: Машиностроение, 1990. 339 с. (<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/advanced/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C50034>)
3. Васильев Г.Г., Гульков А.Н., Земенков Ю.Д. Эксплуатация оборудования и объектов газовой промышленности. Справочник мастера по эксплуатации оборудования газовых объектов. [Электронный ресурс]. Том 1. Т. 1 / "Инфра-Инженерия", 2016. – 608 с. – Допущено Учебно-методическим объединением вузов Российской Федерации по высшему нефтегазовому образованию (УМО НГО) в качестве учебного пособия для студентов нефтегазового профиля. – Книга из коллекции "Инфра-Инженерия" – Инженерно-технические науки. – ISBN 978-5-9729-0014-5. – Схема доступа: (<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/advanced/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C152139>)
4. Эксплуатация насосных и компрессорных станций : учебное пособие / Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ) ; сост. А. Л. Саруев , Л. А. Саруев. - Томск: Изд-во ТПУ, 2017. - 357 с.: ил. – Библиогр.: с. 357. – Принятые сокращения: с. 354-356. (

<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/advanced/document/RU~2F%D0%AD%D0%91%D0%A1%20IPR%20BOOKS~2F84046>

4.2. Информационное и программное обеспечение

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

1. НТБ - <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>
2. Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
3. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» - <https://new.znanium.com/>
4. Электронно-библиотечная система «Юрайт» - <https://urait.ru/>
5. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - <https://elibrary.ru/>
6. Информационно-справочная система КОДЕКС - <https://www.lib.tpu.ru/html/kodeks>

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

1. Microsoft Office 2007 Standart Russian Academic; Microsoft Office 2013 Standart Russian Academic;
2. Document Foundation LibreOffice;
3. Cisco Webex Meetings;
4. Zoom Zoom;
5. Mathcad;
6. Autodesk AutoCAD.