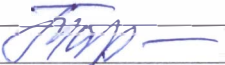


ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2018 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ

Эксплуатация приводов и нагнетателей газокompрессорных станций

Направление подготовки/ специальность	13.03.03 Энергетическое машиностроение		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Энергетическое машиностроение		
	Эксплуатация и обслуживание оборудования газокompрессорных станций		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	4	семестр	8
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		

Заведующий кафедрой –
руководитель НОЦ
И.Н. Бутакова на правах
кафедры
Руководитель ООП
Преподаватель

	Заворин А.С.
	Тайлашева Т.С.
	Кулеш Р.Н.

2020г.

1. Роль дисциплины «Эксплуатация приводов и нагнетателей газокompрессорных станций» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
Эксплуатация приводов и нагнетателей газокompрессорных станций	8	ПК(У)-1	Способностью к конструкторской деятельности	ПК(У)-1.B1	Владеет опытом выполнения проектных разработок высокотехнологичного оборудования, его отдельных узлов и элементов энергомашиностроительной отрасли
				ПК(У)-1.У1	Умеет выполнять технические расчеты энергетических машин, установок и аппаратов с применением нормативных и отраслевых рекомендаций
				ПК(У)-1.31	Знает методы проведения основных технических расчетов энергетических машин, установок и аппаратов с применением нормативных и отраслевых требований
		ПК(У)-4	Способностью представлять техническую документацию в соответствии с требованиями единой системой конструкторской документации	ПК(У)-4.B1	Владеет навыками представления передовых решений инженерных задач с применением средств нормативно-технической и графической информации
				ПК(У)-4.У1	Умеет оформлять проектную документацию в соответствии с требованиями нормативных документов на проектную документацию
		ПК(У)-12	Способностью проводить анализ работы объектов профессиональной деятельности	ПК(У)-12.B3	Владеет навыками оценивания конкурентных преимуществ инженерных решений
				ПК(У)-12.У3	Умеет рассчитывать и анализировать эффективность предлагаемых инженерных решений
				ПК(У)-12.33	Знает методы оценки эффективности инженерных решений с учетом факторов неопределённости и возможных рисков

2. Показатели и методы оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			
РД-1	Знать назначение, устройство, принцип работы и технические характеристики основного и вспомогательного оборудования газокompрессорных станций, а также технологические требования, предъявляемые к оборудованию приводов и нагнетателей при различных режимах эксплуатации.	ПК(У)-1 ПК(У)-4 ПК(У)-12	Назначение компрессорных станций в структуре магистральных газопроводов. Схемы газокompрессорных станций Эксплуатация газоперекачивающих агрегатов с газотурбинным приводом. Эксплуатация газоперекачивающих агрегатов с электроприводом	1. Контрольная работа 2. Итоговый опрос
РД-2	Понимать технологические процессы транспортировки природного газа по магистральным газопроводам.	ПК(У)-1 ПК(У)-4 ПК(У)-12	Схемы газокompрессорных станций.	1. Контрольная работа 2. Итоговый опрос
РД-3	Оценивать технологические параметры работы приводов и нагнетателей, выдавать рекомендации по повышению	ПК(У)-1 ПК(У)-4	Схемы газокompрессорных станций. Эксплуатация	1. Контрольная работа 2. Итоговый опрос

	эффективности, оценивать надежность работы эксплуатируемого оборудования.	ПК(У)-12	газоперекачивающих агрегатов с газотурбинным приводом. Эксплуатация газоперекачивающих агрегатов с электроприводом	
РД-4	Работать с отраслевыми стандартами правилами и технической документацией.	ПК(У)-1 ПК(У)-4 ПК(У)-12	Эксплуатация газоперекачивающих агрегатов с газотурбинным приводом. Эксплуатация газоперекачивающих агрегатов с электроприводом	1. Контрольная работа 2. Итоговый опрос
РД-5	Использовать методики технического обслуживания приводов и нагнетателей и контролировать соблюдения технологических регламентов.	ПК(У)-1 ПК(У)-4 ПК(У)-12	Эксплуатация газоперекачивающих агрегатов с газотурбинным приводом. Эксплуатация газоперекачивающих агрегатов с электроприводом	1. Контрольная работа 2. Итоговый опрос

3. Шкала оценивания

Порядок организации оценивания результатов обучения в университете регламентируется отдельным локальным нормативным актом – «Система оценивания результатов обучения в Томском политехническом университете (Система оценивания)» (в действующей редакции). Используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов обучения. Итоговая оценка (традиционная и литерная) по видам учебной деятельности (изучение дисциплин, УИРС, НИРС, курсовое проектирование, практики) определяется суммой баллов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации (итоговая рейтинговая оценка - максимум 100 баллов).

Распределение основных и дополнительных баллов за оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации устанавливается календарным рейтинг-планом дисциплины.

Рекомендуемая шкала для отдельных оценочных мероприятий входного и текущего контроля

% выполнения задания	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% - 89%	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% - 69%	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% - 54%	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

Шкала для оценочных мероприятий и зачета

Степень сформированности результатов обучения	Балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90% ÷ 100%	90 ÷ 100	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% ÷ 89%	70 ÷ 89	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% ÷ 69%	55 ÷ 69	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
55% ÷ 100%	55 ÷ 100	«Зачтено»	Результаты обучения соответствуют минимально достаточным требованиям
0% ÷ 54%	0 ÷ 54	«Неудовл.»/ «Не зачтено»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Контрольная работа	Вопросы: 1. Виды компрессорных станций и их назначение. 2. Отличия схем компрессорных станций с параллельной и последовательной обвязкой ГПА. Типы нагнетателей, применяемых в этих схемах. 3. Назначение технологической обвязки компрессорного цеха. 4. Внутростанционные вспомогательные системы транспорта газа (очистка и охлаждение поступающего газа), их назначение и принцип действия. 5. Отличия, назначение и особенности применения полно- и неполнонапорных нагнетателей. 6. Назначение, принцип работы и состав Блока Подготовки Топливного и Пускового Газов. 7. Назначение, принцип работы и состав вспомогательных систем КС и ГПА (водоснабжение, канализация, грозозащита, связь). 8. Назначение, принцип работы и состав системы электроснабжения КС и ГПА. 9. Назначение, принцип работы и состав системы охлаждения технологического газа. 10. Назначение, принцип работы и состав системы маслоснабжения КС и ГПА. 11. Назначение, принцип работы и состав системы электроснабжения и очистки КС и ГПА 12. Назначение, принцип работы и состав системы электроснабжения КС и ГПА.

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
2	Итоговый опрос	Вопросы: 1. Назначение, принцип работы и состав системы охлаждения технологического газа. 2. Назначение, принцип работы и состав Блока Подготовки Топливного и Пускового Газа. 3. Эксплуатация головных и промежуточных станций. 4. Назначение, состав сооружений и генеральные планы компрессорных станций. 5. Компрессорные станции с поршневыми ГПА магистральных газопроводов. 6. Компрессорные станции с электроприводом применяемые на магистральных газопроводах? 7. Технологические схемы компрессорных станций с полнонапорными и неполнонапорными нагнетателями? 8. Трубопроводная арматура, применяемая на насосных и компрессорных станциях. 9. Вспомогательные системы газоперекачивающих станций? 10. Основное технологическое оборудование головных и промежуточных станций? 11. Проектирование основных технологических объектов КС с центробежными нагнетателями? 12. Пути повышения эффективности работы магистральных насосных агрегатов? 13. Расчет производительности АВО газа. Порядок выбора типа АВО.? 14. Что такое компрессор? 15. Что такое поршневой компрессор? 16. Типы ГТУ и нагнетатели, применяемые на компрессорных станциях и их характеристики? 17. Типы пылеуловителей применяемых на компрессорных станциях. 18. Что такое роторный компрессор? 19. Что представляет собой компрессор объемного действия? 20. Методы очистки технологического газа? 21. Что такое винтовой компрессор? 22. Режимы эксплуатации турбомашин? 23. Совместная работа турбомашин? 24. Что представляют собой центробежные компрессоры? 25. Методы регулирования параметров работы турбомашин? 26. Назначение и классификация трубопроводной арматуры? 27. Что представляют собой осевые компрессоры?

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		28. Поясните понятие «магистральный газопровод», «газораспределительная сеть», перечислите отличия? 29. Перечислите методы обеспечения вибрационной надежности лопаток.

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Контрольная работа	Контрольная работа проводится в письменном виде на специальном занятии в период конференц-недели, продолжительно работы 45 минут.
2.	Итоговый опрос	Итоговый опрос проводится в период сессии. Студенту предоставляется 45 минут для предварительной подготовки, после чего проводится собеседование по обозначенным вопросам.