


**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Утверждаю:  
Зав. кафедрой НГОТ  С.Г.Валухов  
«23» сентября 2025 г.

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

«Компрессорное оборудование газовой промышленности»

**Специальность:** 21.05.06 Нефтегазовые техника и технологии  
код и наименование направления

**Специализация:** Машины и оборудование для транспортировки, переработки и хранения углеводородов

**Квалификация выпускника:** горный инженер (специалист)  
наименование направленности/профиля

**Форма обучения:** очная

**Срок освоения образовательной программы** 5 лет и 6 м.

**Год начала подготовки:** 2026

Разработчик



О.В. Куликова

Воронеж – 2025

Процесс изучения дисциплины «Компрессорное оборудование газовой промышленности» направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

ПК-2 - Способен обеспечивать организацию производственного процесса КС и СОГ

ПК-5 - Способен обеспечивать бесперебойные работы технологического оборудования газораспределительных станций, отдельно стоящих газорегуляторных пунктов, узлов учета и редуцирования газа

**Перечень планируемых результатов обучения и показателей оценивания сформированности компетенций на этапе промежуточной аттестации**

№ п/п	Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Тип ОМ	Показатели оценивания
1	ПК-2	знать производственные процессы компрессорных станций (КС) и станций охлаждения газа (СОГ)	Вопросы (тест) к зачету/ экзамену	Полнота знаний
		уметь обеспечивать эффективное сопровождение технического обслуживания компрессорного оборудования через координацию действий персонала и контроль качества выполняемых работ	Стандартные задания	Наличие умений
		владеть <b>профессиональными компетенциями</b> в области ремонта и восстановления работоспособности компрессорного оборудования газоперерабатывающей отрасли.	Прикладные задания	Наличие навыков
2	ПК-5	Знать принцип работы технологических комплексов, включающих газораспределительные станции, автономные пункты редуцирования и системы учета газа.	Вопросы (тест) к зачету/ экзамену	Полнота знаний
		уметь обеспечивать стабильную эксплуатацию комплекса технических систем газораспределительных станций, автономных газорегуляторных пунктов и установок учета и редуцирования газа.	Стандартные задания	Наличие умений
		Владеть методами контроля непрерывности процессов работы оборудования на объектах газораспределения и своевременно устранять возможные неисправности	Прикладные задания	Наличие навыков

## ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, КРИТЕРИЕВ И ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА ЭТАПЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Показатели оценивания компетенций	Шкала и критерии оценки уровня сформированности компетенции			
	Неудовлетворительный	Минимально допустимый (пороговый)	Средний	Высокий
<b>Полнота знаний</b>	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки <sup>1</sup>	Минимально допустимый уровень знаний. Допущены не грубые ошибки.	Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки. Допущены некоторые погрешности.	Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки
<b>Наличие умений</b>	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продemonстрированы основные умения. Выполнены типовые задания с не грубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объёме (отсутствуют пояснения, неполные выводы)	Продemonстрированы все основные умения. Выполнены все основные задания с некоторыми погрешностями. Выполнены все задания в полном объёме, но некоторые с недочётами.	Продemonстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Задания выполнены в полном объёме без недочётов.
<b>Наличие навыков (владение опытом)</b>	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для выполнения стандартных заданий с некоторыми недочётами.	Продemonстрированы базовые навыки при выполнении стандартных заданий с некоторыми недочётами.	Продemonстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Продemonстрирован творческий подход к решению нестандартных задач.
<b>Характеристика сформированности компетенции</b>	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. Требуется повторное обучение.	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству профессиональных задач.	Сформированность компетенций в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных профессиональных задач.	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных профессиональных задач.

<sup>1</sup> Критерии могут быть уточнены в соответствии со спецификой дисциплины

## ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

### Вопросы (тестовые задания) для оценки результатов обучения, характеризующих сформированность компетенций

<b>ПК-2 - Способен обеспечивать организацию производственного процесса КС и СОГ</b>	
1.	По какой формуле вычисляется объемный КПД нагнетателя?
2.	По какой формуле вычисляется механический КПД нагнетателя?
3.	Какой рабочий орган обеспечивает заполнение рабочей камеры перекачиваемой средой, а потом вытесняет её?
4.	Какие эксплуатационные показатели объемного нагнетателя определяют рабочий объем $W_0$ ?
5.	Какие параметры относятся к основным свойствам, характерным для объемных нагнетателей и чем они отличаются от динамических нагнетателей?
6.	Как классифицируют возвратно-поступательные нагнетатели?
7.	К чему приводит повышение механического КПД в поршневых нагнетателях?
8.	Какие показатели относятся к свойствам роторных насосов, отличных от свойств возвратно-поступательных нагнетателей?
9.	Чему равен полный КПД роторного нагнетателя?
10.	Что является рабочей камерой шестерённого нагнетателя?
<b>ПК-5 - Способен обеспечивать бесперебойные работы технологического оборудования газораспределительных станций, отдельно стоящих газорегуляторных пунктов, узлов учета и редуцирования газа</b>	
1.	С помощью чего может быть увеличен рабочий объём пластинчатого насоса?
2.	Как называется объёмный гидродвигатель с возвратно-поступательным движением выходного звена?
3.	Что относится к функциям гидроаккумуляторов?
4.	Для чего служат системы водоснабжения?
5.	Для чего служат системы водяного теплоснабжения?
6.	Что является задачей смазочно-охлаждающей жидкости?
7.	Какие этапы включает в себя проектирование гидравлической системы?
8.	За счет чего получено снижение подачи энергетической установки при использовании переливного клапана в объемном нагнетателе?
9.	Что понимается под характеристикой трубопровода?
10.	По какой формуле осуществляется расчет местных потерь в трубопроводе?

### Практические задания для оценки результатов обучения, характеризующих сформированность компетенций

<b>ПК-2 - Способен обеспечивать организацию производственного процесса КС и СОГ</b>	
1	За счет чего в динамических компрессорах энергия сообщается потоку газа? А. за счет вытеснения газа из рабочих камер с помощью вытеснителей Б. рабочие органы компрессора оказывают силовое воздействие на газ, находящийся в его проточной части В. за счет изменения позиции вытеснителя.
2	Как соединяются ступени в многоступенчатом центробежном компрессоре? А. последовательно Б. параллельно В. радиально
3	Что представляет собой каждая ступень компрессора?

	<p>А. вращающийся вал, на котором закреплены несколько рядов лопаток  Б. неподвижный корпус с направляющими лопатками  В. совокупность рабочего колеса и следующего за ним направляющего аппарата.</p>
4	<p>Как называются объемные компрессоры, в которых вытеснители совершают вращательно-поступательное движение?  А. возвратно-поступательные  Б. поршневые  В. роторные.</p>
5	<p>Что относится к основным преимуществам роторных компрессоров, по сравнению с поршневыми?  А. меньшая металлоемкость  Б. более жесткая характеристика  В. большая равномерность подачи  Г. большее быстродействие.</p>
6	<p>Каким уравнением можно описать различные процессы сжатия для любых типов компрессоров?  А. адиабаты  Б. политропы  В. изотермы.</p>
7	<p>Какой процесс сжатия является самым экономичным?  А. изотермический  Б. политропный  В. адиабатный.</p>
8	<p>Как называется турбина, работающая с использованием энергии газовых потоков?  А. динамический пневмодвигатель  Б. пневмоцилиндр  В. вращательный двигатель.</p>
9	<p>Для чего служит система турбонаддува?  А. для нагнетания воздуха в камеру сгорания двигателя  Б. для повышения мощности двигателя  В. для подачи большего количества топлива в камеру сгорания.</p>
10	<p>Что можно отнести к преимуществам объемных компрессоров, по сравнению с лопастными?  А. достаточно стабильная подача в широком диапазоне скорости вращения  Б. существенно повышают мощность двигателя при средних и малых скоростях вращения его вала  В. наличие меньших габаритов и массы.</p>
<p><b>ПК-5 - Способен обеспечивать бесперебойные работы технологического оборудования газораспределительных станций, отдельно стоящих газорегуляторных пунктов, узлов учета и редуцирования газа</b></p>	
1	<p>Виды смазочных материалов, применяемых для смазки компрессоров  А. Твердые и жидкие;  Б. Цилиндровые и компрессорные +;  В. Моторные и турбинные;</p>
2	<p>Классификация природных газов, в зависимости от месторождения:  А. Кислые, жирные, сухие;  Б. Попутный, инертный, тяжелый;  В. Сухой, смесь сухого газа и конденсата, попутный +;</p>
3	<p>Назовите условия для образования кристаллогидратов газа в трубопроводах ?  А. Низкое давление, низкая температура и влага ;  Б. Высокая температура, влага и высокое давление;  В. Влага, высокое давление и низкая температура +;</p>
4	<p>Виды контрольно – измерительных приборов, применяемых на компрессорах.</p>

	<p>А. Показывающие +;</p> <p>Б. Самопишущие;</p> <p>В. Дифференциальные;</p>
5	<p>Принцип работы поршневых компрессоров двойного действия.</p> <p>А. Сжатие за 1ход поршня в одну сторону;</p> <p>Б. Сжатие за 2хода поршня в одну сторону;</p> <p>В. Сжатие за 1ход поршня в обе стороны +;</p>
6	<p>Виды приводов поршневого компрессора.</p> <p>А. Двигателями внутреннего сгорания+ ;</p> <p>Б. Электродвигателями</p>
7	<p>Какой вид компрессора не чувствителен к изменениям плотности газа?</p> <p>А. Роторный;</p> <p>Б. Центробежный;</p> <p>В. Поршневой+;</p>
8	<p>Как расшифровывается компрессорный клапан марки ПИК-250А ?</p> <p>А. Прямоточный, индивидуальный, круглый, посадочный диаметр 250мм +;</p> <p>-Б. Плоский, изогнутый под углом клапан с посадочным диаметром 250мм;</p> <p>В. Пластинчатый, индивидуальный, клапан, давление максимальн. 250 МПа;</p>
9	<p>В чем основное различие оппозитного компрессора ?</p> <p>А. Встречно противоположное движение поршней +;</p> <p>Б. Одностороннее вертикальное движение поршней;</p> <p>В. Реверсивное направление вращения коленвала;</p>
10	<p>Виды систем охлаждения, применяемых на компрессорах ?</p> <p>А. Воздушные+;</p> <p>Б. Жидкостные+;</p>