

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**  
**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**  
**ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Технология связанного азота»**

*1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы*

Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ОПК-3: готовностью использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета
ПК-1: способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета
ПК-10: способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета
ПК-4: способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета

*2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания*

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины «Технология связанного азота» с декомпозицией: знать, уметь, владеть.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Технология связанного азота» используется 100-балльная шкала.

Критерий	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по традиционной шкале
Студент проявил знание программного материала, демонстрирует сформированные (иногда не полностью) умения и навыки, указанные в программе компетенции, умеет (в основном)	25-100	<i>Зачтено</i>

систематизировать материал и делать выводы		
Студент не усвоил основное содержание материала, не умеет систематизировать информацию, делать выводы, четко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирует низкий уровень овладения необходимыми компетенциями	0-24	<i>Не зачтено</i>

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

№ пп	Вопрос/Задача	Проверяемые компетенции
1	<p>1.1 Азот (строение атома азота). Проблема азота. Биологический метод фиксации атмосферного азота. Технический метод фиксации атмосферного азота.</p> <p>1.2 Объяснить механизм химического процесса каталитической конверсии углеводородных газов.</p> <p>1.3 Конверсия метана (физико-химические основы) водяным паром. Конверсия метана диоксидом углерода. Конверсия метана кислородом.</p> <p>1.4 Объяснить механизм химического процесса конверсии оксида углерода.</p> <p>1.5 Синтез аммиака. Термодинамические характеристики химических реакций синтеза аммиака.</p>	ОПК-3
2	<p>2.1 Пути повышения эффективности процесса конверсии углеводородных газов.</p> <p>2.2 Основные принципы управления процессом синтеза аммиака. Влияние различных технологических параметров на механизм и скорость протекания процесса синтеза аммиака.</p> <p>2.3 Производство водорода электролизом водных растворов электролитов. Оптимизация параметров технологического режима в данном процессе.</p> <p>2.4 Технологическая схема конверсии метана в агрегате аммиака производительностью 1360 т/сут. Какие технические средства используются для измерения основных технологических параметров.</p> <p>2.4 Технологическая схема стадии синтеза аммиака в агрегате производительностью 1360 т/сут. Какие технические средства используются для измерения основных технологических параметров.</p> <p>2.5 Общие закономерности технологических процессов концентрирования разбавленной азотной кислоты с помощью серной кислоты. Технологическая схема.</p>	ПК-1

№ пп	Вопрос/Задача	Проверяемые компетенции
3	<p>3.1 Технические решения при разработке технологического процесса хемосорбционно-каталитической очистки природного и технологических газов.</p> <p>3.2 Основное оборудование технологического процесса паровой конверсии метана.</p> <p>3.3 Технические решения при разработке и выборе конструкции реакционных труб печи конверсии метана. Загрузка и выгрузка катализатора из реакционных труб. Система компенсации термического удлинения труб.</p> <p>3.4 Технические решения при разработке утилизационной схемы конверсии метана.</p> <p>3.5 Агрегат синтеза аммиака 1360 т/час. Оборудование агрегата.</p>	ПК-4
4	<p>4.1 Анализ сырья, материалов и готовой продукции для азотной промышленности.</p> <p>4.2 Катализаторы конверсии газообразных углеводородов, их основные типы.</p> <p>4.3 Катализаторы конверсии оксида углерода.</p> <p>4.4 Яды и дезактивация катализаторов конверсии углеводородных газов. Наиболее часто используемые методики анализа отравления катализаторов.</p> <p>4.5 Промышленные катализаторы синтеза аммиака.</p>	ПК-10

4. Файл и/или БТЗ с полным комплектом оценочных материалов прилагается.