

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Химический факультет

УТВЕРЖДЕНО:

И.о. декана

А. С. Князев

Оценочные материалы по дисциплине

**Основы технико-экономического анализа химико-технологических систем**

по направлению подготовки

**04.04.01 Химия**

Направленность (профиль) подготовки:

**Цифровая химия**

Форма обучения

**Очная**

Квалификация

**Инженер-исследователь**

Год приема

**2024**

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОП

А. С. Князев

Председатель УМК

В.В. Шелковников

Томск – 2024

## **1. Компетенции и индикаторы их достижения, проверяемые данными оценочными материалами**

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ПК-1. Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских и/или производственных задач в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией наук;

ПК-3 Способен к решению профессиональных производственных задач

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

РОПК-1.1 Умеет разрабатывать стратегию научных исследований, составлять общий план и детальные планы отдельных стадий

РОПК-3.1 Умеет анализировать имеющиеся нормативные документы по системам стандартизации, разработки и производству химической продукции и предлагать технические средства для решения поставленных задач

РОПК-3.2 Умеет производить оценку применимости стандартных и/или предложенных в результате НИР технологических решений на применимость с учетом специфики изучаемых процессов

## **2. Оценочные материалы текущего контроля и критерии оценивания**

Элементы текущего контроля:

- коллоквиумы;
- практические задания.

### *Практическое задание (ПК-3)*

Провести экономические расчеты для проекта по созданию новой нефтехимической установки. Исходные данные:

- Начальные затраты на исследования и разработки и строительство: 10,000,000 руб.
- Ожидаемая выручка от продаж продукции: 20,000,000 руб.
- Затраты на строительство и оборудование установки: 6,000,000 руб.
- Себестоимость производства единицы продукции: 3,000 руб.
- Прогнозируемая прибыль: 12,000,000 руб.

Результатом выполнения практической работы является отчет.

Оценка «зачтено» выставляется студенту, если в отчете отражены все пункты плана отчета, приведены все необходимые расчеты, проведен анализ результатов.

Оценка «незачтено» выставляется студенту, если в отчете не отражены все пункты плана, нет полного расчета, расчеты неверны.

### *Коллоквиум (ПК-1)*

На коллоквиуме предлагается ответить на вопросы по основным понятиям экономической оценки, ФЭМ производства, основным разделам ТЭО, по классам экономической оценки и методики их выполнения МАРСИ (ААСЕ). В билете два вопроса.

1. Как проводится оценка стоимости основного и вспомогательного технологического оборудования?
2. Как учитываются УНР, МБ и стоимость энергоресурсов при составлении ФЭМ?

*Критерии оценивания:*

Ответ устный.

Оценка «зачтено» выставляется студенту, если он четко и правильно отвечает на оба вопроса, демонстрирует глубокое понимание темы, приводит конкретные примеры и методики.

Оценка «незачтено» выставляется студенту, если он не отвечает на один или оба вопроса, показывает недостаточное знание материала, не может привести примеры или объяснить методики.

### **3. Оценочные материалы итогового контроля (промежуточной аттестации) и критерии оценивания**

**Зачет в первом семестре** проводится в устной форме в виде защиты индивидуального задания с презентацией и ответами на вопросы аудитории и проверяет компетенции РОПК-1.1; РОПК 3.1; РОПК-3.3.

Индивидуальное задание выполняется по теме научной работы студента или по теме промышленного партнера.

Презентация должна включать ФЭМ и оценку влияния изменений рыночной ситуации и технологических показателей на экономические показатели проекта. Презентация проводится в виде защиты инвестиционного проекта.

Результаты презентации определяются оценками «зачтено» или «незачтено».

Оценка «зачтено» выставляется студенту, если даны полные и правильные ответы на все вопросы; содержание ответа изложено логично и последовательно; существенные фактические ошибки отсутствуют; ответ соответствует нормам русского литературного языка. Студент должен дать исчерпывающие и правильные ответы на уточняющие и дополнительные вопросы экзаменатора по теме вопросов билета. Допускаются небольшие ошибки и погрешности, не имеющие принципиального характера.

Оценка «незачтено» выставляется студенту, если он не дал ответа на большинство вопросов при защите индивидуального задания; дал неверные, содержащие фактические ошибки, ответы на все вопросы; не смог ответить более, чем на половину дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя и студентов. «Незачтено» выставляется студенту, отказавшемуся отвечать на вопросы преподавателя и студентов.

#### **Информация о разработчиках**

1. Норин Владислав Вадимович, ассистент кафедры неорганической химии НИ ТГУ, ведущий специалист отдела предпроектной подготовки ООО «ИХТЦ»

2. Решетников Дмитрий Михайлович, начальник отдела предпроектной подготовки ООО «ИХТЦ», младший научный сотрудник лаборатории полимеров и композиционных материалов