

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

Химический факультет

УТВЕРЖДЕНО:
И.о. декана
А. С. Князев

Рабочая программа дисциплины

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. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

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 науках.

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. Задачи освоения дисциплины

- Освоить основные этапы экономической оценки;
- Освоить критерии и классы экономической оценки;
- Освоить основные принципы и методы экономических расчетов всех стадий проектов.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)».

Факультативная дисциплина.

4. Семестр(ы) освоения и форма(ы) промежуточной аттестации по дисциплине

Третий семестр, зачет

5. Входные требования для освоения дисциплины

Для успешного освоения дисциплины требуются результаты обучения по следующим дисциплинам: химическая технология, основы проектирования химических и нефтехимических производств, актуальные задачи современной химии, системы управления химико-технологическими процессами, основы цифровизации технологических процессов с использованием математического пакета Aspen.

6. Язык реализации

Русский

7. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 часов, из которых:

-лекции: 16 ч.

-практические занятия: 16 ч.

в том числе практическая подготовка: 16 ч.

Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

8. Содержание дисциплины, структурированное по темам

Тема 1. Экономическая оценка производства

Основные понятия экономической оценки, ФЭМ производства. Разделы ФЭМ. Основные разделы ТЭО. Классы экономической оценки и методики их выполнения МАРСИ (ААСЕ).

Тема 2. Аналитическое исследование

Техническое задание на аналитическое исследование, используемые базы данных. Установка критериев и глубины поиска. Методы прогнозирования рыночной ситуации.

Тема 3. Оценка стоимости реализации производства

Оценка стоимости основного и вспомогательного технологического оборудования. Метод оценки по металлоемкости, по объектам аналогам, методика оценки по ФЕР/ТЕР и коэффициентам, методика сбора КП. Применение методик в зависимости от стадии проекта и класса точности оценки.

Тема 4. Разработка ФЭМ

Учет УНР, МБ и стоимости энергоресурсов, стоимости оборудования. Составление ФЭМ с учетом ставки дисконтирования, инфляции и экономических рисков. Определение индекса доходности производства и сроков окупаемости. Критические показатели проекта, влияющие на его инвестиционную привлекательность. Оценка влияния рыночных показателей и технологических параметров на инвестиционную привлекательность.

Тема 5. Разработка ТЭО

Основные определения. Классы ТЭО в зависимости от стадий проекта. Разделы и наполнение ТЭО. Исходные данные. Необходимые расчеты. Защита инвестиционного проекта.

9. Текущий контроль по дисциплине

Текущий контроль по дисциплине проводится путем контроля посещаемости лекций и практических занятий, круглых столов на семинарских занятиях и фиксируется в форме контрольной точки не менее одного раза в семестр.

Оценочные материалы текущего контроля размещены на сайте ТГУ в разделе «Информация об образовательной программе» - <https://www.tsu.ru/sveden/education/eduop/>.

10. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации

Зачет в третьем семестре проводится устной форме в виде защиты индивидуального задания с презентацией и ответами на вопросы аудитории. Продолжительность зачета 1 час.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации размещены на сайте ТГУ в разделе «Информация об образовательной программе» - <https://www.tsu.ru/sveden/education/eduop/>.

11. Учебно-методическое обеспечение

- а) Электронный учебный курс по дисциплине в среде электронного обучения iDO - <https://lms.tsu.ru>
- б) Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.

12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет

- а) основная литература:

– Жданов И.Ю. Инвестиционная оценка проектов и бизнеса : учебное пособие / И.Ю. Жданов, В.Ю. Жданов. - Москва : Проспект, 2019. - 120 с. - ISBN 978-5-392-28817-5.

б) дополнительная литература:

– Волков, Игорь Михайлович. Проектный анализ : продвинутый курс: учебное пособие для студентов вузов по направлению 52600 Экономика и специальности 060100 Экономическая теория / И. М. Волков, М. В. Грачева ; Московский университет им. М. В. Ломоносова, Экономический факультет. - Москва : МГУ им. М. В. Ломоносова : Национальный фонд подготовки кадров (НФПК) : ИНФРА-М, 2004. - 494 с. : табл., схемы.

в) ресурсы сети Интернет:

– <http://elibrary.ru>
– <https://login.webofknowledge.com>
– Общероссийская Сеть КонсультантПлюс Справочная правовая система.
<http://www.consultant.ru>

13. Перечень информационных технологий

а) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– Microsoft Office Standart 2013 Russian: пакет программ. Включает приложения: MS Office Word, MS Office Excel, MS Office PowerPoint, MS Office OneNote, MS Office Publisher, MS Outlook, MS Office Web Apps (Word Excel MS PowerPoint Outlook);
– публично доступные облачные технологии (Google Docs, Яндекс диск и т.п.).

б) информационные справочные системы:

– Электронный каталог Научной библиотеки ТГУ –
<http://chamo.lib.tsu.ru/search/query?locale=ru&theme=system>
– Электронная библиотека (репозиторий) ТГУ –
<http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Index>
– ЭБС Лань – <http://e.lanbook.com/>
– ЭБС Консультант студента – <http://www.studentlibrary.ru/>
– Образовательная платформа Юрайт – <https://urait.ru/>
– ЭБС ZNANIUM.com – <https://znanium.com/>
– ЭБС IPRbooks – <http://www.iprbookshop.ru/>

14. Материально-техническое обеспечение

Аудитории для проведения занятий лекционного типа.

Аудитория для выполнения практических занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием для демонстрации презентаций, слайдов и компьютерной анимации, а также персональными компьютерами с установленным пакетом MS Office (MS Word, MS Excel, MS Visio), доступом в интернет.

Аудитории для проведения индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой и доступом к сети Интернет, в электронную информационно-образовательную среду и к информационным справочным системам.

15. Информация о разработчиках

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

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