



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИПР
А. Ю. Дмитриев
2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Профессиональная подготовка на английском языке
Introduction to Chemical Engineering / Введение в химическую технологию

Направление (специальность) ООП 18.03.01 «Химическая технология»

Профили подготовки (специализация, программа)
Химическая технология органических веществ
Технология и переработка полимеров

Квалификация (степень) _____ бакалавр
Базовый учебный план приема _____ 2015 г.

Курс 3
Семестр 5
Количество кредитов 2
Код дисциплины **ДИСЦ.В.М1.2**

Виды учебной деятельности:	Временной ресурс:
Лекции, ч	—
Лабораторные занятия, ч	—
Практические занятия, ч	32
Аудиторные занятия, ч	32
Самостоятельная работа, ч	32
Итого, ч	64

Форма обучения Очная
Вид итоговой аттестации Зачет

Обеспечивающее подразделение
Кафедра технологии органических веществ и полимерных материалов (ТОВПМ)

Заведующий кафедрой ТОВПМ
Руководитель ООП
Преподаватель

М. С. Юсубов
О. Е. Мойзес
О. С. Кукурина

2015 г.

1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина «Профессиональная подготовка на английском языке» (Introduction to Chemical Engineering / Введение в химическую технологию) включена в вариативную часть гуманитарного, социального и экономического учебного цикла и разработана для бакалавров, обучающихся по направлению 18.03.01 «Химическая технология» профилей подготовки «Химическая технология органических веществ» и «Технология и переработка полимеров».

Цели освоения дисциплины

В целом целью освоения данной дисциплины является развитие комплекса профессиональных компетенций выпускников в соответствии с ФГОС ВПО и ООП по направлению «Химическая технология» нового поколения в сфере химической технологии органических веществ на английском языке.

В том числе формирование профессионально ориентированной иноязычной коммуникативной компетенции бакалавров, позволяющей им интегрироваться в международную, профессиональную среду и использовать иностранный язык как средство делового, профессионального и межкультурного общения в области химической технологии.

Пререквизиты

Таблица 1

Код дисциплины ООП	Наименование дисциплины	Семестр Кредиты	Форма контроля
Базовая часть. Модуль гуманитарных и социально-экономических дисциплин			
<i>Базовая часть</i>			
ДИСЦ.Б.М4	Иностранный язык	1/2/3/4 3/3/3/3	зачет/зачет/ зачет/экзамен
Базовая часть. Модуль естественнонаучных и математических дисциплин			
ДИСЦ.Б.М5-6	Химия	1/2 10	экзамен
ДИСЦ.Б.М12	Органическая химия	3 6	экзамен
ДИСЦ.Б.М11	Физическая химия	3 8	экзамен

Кореквизиты

Таблица 2

Код дисциплины ООП	Наименование дисциплины	Кредиты	Форма контроля
Модуль общепрофессиональных дисциплин			
<i>Базовая часть</i>			
ДИСЦ.Б.М9	Общая химическая технология	3	экзамен
<i>Вариативная часть</i>			
ДИСЦ.В.М11	Процессы и аппараты химической технологии	4	зачет

Результаты освоения дисциплины

В соответствии ФГОС ВПО в результате освоения данного модуля дисциплины «Профессиональная подготовка на английском языке» достигается развитие *общекультурных компетенций* (ОК), а именно бакалавр должен обладать:

- ✓ культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-1);
- ✓ умением логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, способен в письменной и устной речи правильно (логически) оформить результаты мышления (ОК-2);
- ✓ к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства, способен приобретать новые знания в области техники и технологии, математики, естественных, гуманитарных, социальных и экономических наук (ОК-7);
- ✓ критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков (ОК-8);
- ✓ работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ОК-12);
- ✓ владеть одним из иностранных языков на уровне не ниже разговорного (ОК-14).

А также достигается развитие следующих *профессиональных компетенций*:

- ✓ способности и готовности осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции (ПК-7);
- ✓ изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в профессиональной области деятельности (ПК-25).

В соответствии с ООП направления 18.03.01 Химическая технология бакалавр должен достигать *следующих результатов*

Таблица 3

Планируемые результаты обучения

Код результата	Результат обучения (выпускник должен быть готов)	Требования ФГОС ВПО, критериев и/или заинтересованных сторон
Р8	Самостоятельно учиться и непрерывно повышать квалификацию в течение всего периода профессиональной деятельности.	Требования ФГОС (ОК-1,2,7,8,12), Критерий 5 АИОР (2.6)
Р9	<i>Активно</i> владеть <i>иностраным языком</i> на уровне, позволяющем разрабатывать документацию, презентовать результаты профессиональной деятельности.	Требования ФГОС (ОК-14), Критерий 5 АИОР (п.2.2)

Декомпозиция результатов освоения дисциплины «Профессиональная подготовка на английском языке» в соответствии со Стандартом ООП ТПУ на составляющие представлена в таблице 4.

Таблица 4

Код	Знания	Код	Умения	Код	Владение опытом
39.2	особенности профессиональных и научно-технических текстов, оформление документации, коммуникативное поведение при международном профессиональном общении	У9.2	понимать устную речь в пределах профессиональной тематики; готовить и делать устные сообщения, переводить информацию, писать сообщения, статьи, тезисы, рефераты по специальности	В9.2	приемами организованного продуктивного партнерства в условиях коллективной коммуникации; участия в проектной, учебной и научно-исследовательской деятельности

2. Содержание практических занятий.

Topic 1. What is chemical engineering?

The impact of chemical engineering. The chemical engineering disciplines.

Task: reading and discussion [1, p. 1–11, 2 p. 6–11], writing [2, ex.22, p.17].

Topic 2. The role of a chemical process.

Definition and types of a chemical process. Representing chemical processes using process diagrams.

Task: reading and discussion [1, p.13–25, homework problems p. 25–27].

Topic 3. Describing physical quantities.

Units, conversion factors, some important process variables.

Task: reading and discussion [1, p.29–57, homework problems p. 58].

Topic 4. Objects of chemical engineering.

The prominent chemical process industries.

Task: reading and discussion [2, p. 62 – 68], writing [2, ex.18, p. 69].

Topic 5. Material balances.

Conservation of total mass. Steps for analyzing material balance problems.

Task: reading and discussion [1, p.61–79, homework problems p. 80 – 83].

Topic 6. Fluid flow.

The concept of pressure. Principles of fluid flow. Pumps and turbines.

Task: reading and discussion [1, p.101 – 121, homework problems p. 121 – 123].

Topic 7. Mass transfer.

Molecular diffusion. Mass convection. Gas-liquid absorption.

Task: reading and discussion [1, p.125 – 139, homework problems p. 139 – 140].

Topic 8. Reaction engineering.

Describing reaction rates. Designing the reactor: steps for finding reactor volume.

Task: reading and discussion [1, p.141 – 154, homework problems p. 155 – 156].

Topic 9. Heat transfer

Energy balances for steady-state open systems. Heat-exchange devices.

Task: reading and discussion [1, p.157 – 185, homework problems p. 186].

Topic 10. Materials of chemical-processing equipment.

Metals and corrosion, ceramics, polymers, composites.

Task: reading and discussion [1, p.189 – 198, homework problems p. 199, 2, p. 85 – 88], writing [2, ex.18, p. 91].

Topic 11. Safety at work and waste disposal.

Chemistry laboratory safety rules

Task: reading and discussion [2, p. 101 – 128], writing [2, ex. 14, p. 128].

3. Образовательные технологии

Для достижения планируемых результатов обучения, в дисциплине «Профессиональная подготовка на английском языке» используются различные образовательные технологии [Стандарты и руководства по обеспечению качества ООП подготовки бакалавров, магистров и специалистов по приоритетным направлениям развития НИ ТПУ: сб. инстр.-методич. мат-лов / Под ред. А.И.Чучалина, Е.Г.Язикова. – Томск: Изд-во ТПУ, 2010. – 153 с.]:

1. *Информационно-коммуникационные технологии*, направленные на овладение большим запасом знаний, запоминание и свободное оперирование ими. Используется лекционно-презентационный метод, самостоятельное изучение литературы, применение новых информационных технологий для самостоятельного пополнения знаний, включая использование технических и электронных средств информации.
2. *Деятельностные практико-ориентированные технологии*, направленные на формирование системы профессиональных умений при проведении практических и семинарских занятий, обеспечивающих возможность качественно выполнять профессиональную деятельность.
3. *Развивающие проблемно-ориентированные технологии*, направленные на формирование и развитие проблемного мышления, мыслительной активности, способности проблемно мыслить, видеть и формулировать проблемы, выбирать способы и средства для их решения. Используются следующие виды проблемного обучения: освещение основных проблем изучаемой дисциплины на лекциях, учебные дискуссии, коллективная мыслительная деятельность в группах при выполнении поисковых проектных работ, решение задач повышенной сложности. При этом возможно два варианта проблемного изложения учебного материала преподавателем: создание преподавателем проблемных ситуаций, а обучаемые вместе с ним включаются в их разрешение, или же преподаватель лишь создает проблемную ситуацию, а разрешают её обучаемые в ходе самостоятельной деятельности.
4. *Личностно-ориентированные технологии обучения*, обеспечивающие в ходе учебного процесса учет различных способностей обучаемых, создание необходимых условий для развития их индивидуальных способностей, развитие активности личности в учебном процессе. Личностно-ориентированные технологии обучения реализуются в результате индивидуального общения преподавателя и студента на консультациях, при подготовке индивидуальных отчетов по лабораторным работам и их защите, при выполнении учебного проекта.

4. Организация самостоятельной работы студентов

Целью *самостоятельного обучения* является закрепление, расширение и углубление знаний, полученных во время аудиторных занятий, а также развитие умений применять полученные знания на практике в виде выполнения индивидуальных заданий, а именно:

- задания с использованием сетевых образовательных ресурсов;
- задания на поиск дополнительной информации для освоения отдельных тем;
- задания на подготовку к промежуточному контролю;
- задания на выполнение групповых проблемно-ориентированных заданий во внеаудиторное время по заданному формату.

Самостоятельная (внеаудиторная) работа студента включает подготовку к каждому занятию, проработку терминологии, поиск и анализ информации по каждой теме занятия. Для студентов 3-го курса предлагается подготовить доклады (студентам предлагается достаточное количество тем).

5. Средства текущей и итоговой оценки качества освоения дисциплины

Оценка планируемой иноязычной коммуникативной профессионально ориентированной компетенции, которую требуется сформировать в рамках дисциплины «Профессиональная подготовка на английском языке», осуществляется по результатам:

- 1) *текущего* контроля уровня овладения студентами конкретным материалом на английском языке и степени сформированности речевых умений.

Текущий контроль в семестре проводится с целью обеспечения своевременной обратной связи для принятия мер, способствующих улучшению учебного процесса, а также для контроля самостоятельной работы студента. Текущий контроль реализуется на каждом занятии и включает в себя: письменные домашние задания, письменные отчеты по самостоятельной работе, контрольные работы, рефераты, устные опросы и др.

- 2) *промежуточного контроля* овладения студентами теоретических знаний и языковыми навыками за определенный отрезок времени.

Промежуточный контроль предназначен для измерения и оценки достижения студентами запланированных результатов обучения, а также эффективности организации учебного процесса в соответствии с разработанными критериями и степень их выполнения.

Объектом контроля являются навыки владения материалом в рамках изученных тем. Промежуточный контроль осуществляется в виде участия с докладами в запланированных мероприятиях конференц-недели ТПУ.

- 3) *итогового контроля* сформированной иноязычной коммуникативной профессионально ориентированной компетенции студентов по окончании освоения данной дисциплины.

6. Рейтинг качества освоения дисциплины

Шкала оценивания при проведении *промежуточной* оценки по дисциплине «Профессиональная подготовка на английском языке» (Introduction to Chemical Engineering / Введение в химическую технологию).

Определение оценки	Рейтинговая оценка
Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владения	51÷60 баллов
Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и владения	41÷50 баллов
Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и владения	31÷40 балла
Результаты обучения не соответствуют минимальным требованиям	0÷30 балла

Шкала оценивания для оформления *итоговой* оценки по дисциплине «Профессиональная подготовка на английском языке» (Introduction to Chemical Engineering / Введение в химическую технологию).

Традиционная оценка	Литерная оценка (ESTS*)	Балльная оценка	Определение оценки
отлично	A+	96÷100 баллов	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владения
	A	90÷95 баллов	
хорошо	B+	80÷89 баллов	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и владения
	B	70÷79 баллов	
удовлетворительно	C+	65÷69 баллов	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и владения
	C	55÷64 балла	
зачтено	D	55÷100 баллов	Результаты обучения соответствуют минимальным требованиям
неудовлетворительно/ не зачтено	F	0÷54 баллов	Результаты обучения не соответствуют минимальным требованиям

* European Credit Transfer and Accumulation System (ESTS) – Европейская система перевода и накопления кредит

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература:

1. Kenneth A. Solen, John N. Harb. Introduction to Chemical Engineering. Tools for Today and Tomorrow. Wiley, 2011. – 227 p.
2. Английский для инженеров-химиков. Книга для студента / авторы-составители: Т.С.Петровская, И.Е.Рыманова, А.В.Макаровских; ТПУ. – Томск: Изд-во ТПУ, 2012. – 165 с.

Дополнительная литература:

3. Gopalan, R. Applied Chemistry for Engineers / R. Gopalan, C. Ramachandran. – Chennai: Vikas publishing House PVT LTD, 2001.
4. Hocking M. The Handbook of Chemical Technology and Pollution Control (3rd edition). Academic Print. 2006, 830 p.
5. K. Weissermel, H.-J. Arpe. Industrial Organic Chemistry. Willey, 1997. – 481 p.
6. Степанова Н. А. Практический курс английского языка для студентов-химиков = About the Foundations of Chemistry. A Practical Course of English for the First Year Chemistry Students: учебное пособие / Н. А. Степанова. – СПб.: Политехника, 2009. – 120 с.

Программа составлена на основе Стандарта ООП ТПУ в соответствии с требованиями ФГОС по направлению 18.03.01 «Химическая технология», профилей подготовки «Химическая технология органических веществ» и «Технология и переработка полимеров».

Программа одобрена на заседании кафедры технологии органических веществ и полимерных материалов

(протокол № 67 от «12» февраля 2015 г.).

Автор:



Кукурина О.С., к.х.н., доц. каф. ТОВПМ

Рецензент:



Рыманова И.Е., старший преподаватель, каф. ИЯ