МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИШНПТ
_____ Яковлев А.Н.
«___» _____09_____2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Профессиональная подготовка на английском языке

Направление подготовки/ специальность	**18.03.01 Химическая технология**		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Химический инжиниринг		
Специализация	**Машины и аппараты химических производств**		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	**3,4**	семестр	**5,6,7,8**
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	**8**		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		**51**
	Практические занятия		**70**
	Лабораторные занятия		**-**
	ВСЕГО		**121**
Самостоятельная работа, ч			**167**
ИТОГО, ч			**288**

Вид промежуточной аттестации	**зачет**	Обеспечивающее подразделение	**НОЦ Н.М. Кижнера**

Заведующий кафедрой - руководитель научно-образовательного центра на правах кафедры		Краснокутская Е.А.
Руководитель ООП		Ревва И.Б.
Преподаватель		Долинина А.С.

2020 г.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов обучения	
		Код	Наименование
УК(У)-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (-ых) языке (-ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК(У)-4.В4	Владеть опытом общения и дискуссии на иностранном (английском) языке по научной и профессиональной тематике
		УК(У)-4.У4	Уметь понимать иноязычную речь в пределах академической и профессиональной тематики; готовить и делать устные и письменные сообщения
		УК(У)-4.З4	Знать особенности профессиональных и научно-технических текстов, оформления документации, коммуникативного поведения при международном профессиональном общении
ОПК (У)-1	Готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности	ОПК(У)-1.В1	Владеть опытом устной и письменной коммуникации в сфере профессиональной деятельности на иностранном (английском) языке
		ОПК(У)-1.У1	Уметь общаться, переводить информацию, писать статьи, тезисы, рефераты на иностранном (английском) языке в рамках профессиональной тематики
		ОПК(У)-1.З1	Знать иноязычную (англоязычную) терминологию в области профессиональной деятельности

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной части Блока 1 учебного плана образовательной программы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы следующие результаты обучения:

Планируемые результаты обучения при прохождении дисциплины		Компетенция
Код	Наименование	
РП-1	Применять научную и техническую терминологию в сфере создания материалов и исследования их функциональных свойств на английском языке в коммуникативной речи.	УК(У)-4
РП-2	Самостоятельно вести поиск, обобщение и перевод информации из письменных англоязычных источников, созданных в различных знаковых системах: текст, таблица, диаграмма. Применять полученные знания для представления результатов работы и собственных научных исследований в устной и письменной форме на английском языке	УК(У)-4 ОПК-1
РП-3	Применять полученные знания для представления результатов своей научной работы на английском языке (подготовки и выступления с презентацией, ведения дискуссии на английском языке).	УК(У)-4 ОПК-1

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане.

4. Структура и содержание дисциплины
Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности[1]	Объем времени, ч.
Модуль 1. General Chemistry	РД-1 РД-2	Лекции	7
		Практические занятия	9
		Самостоятельная работа	21
Модуль 2. Chemical engineering	РД-1 РД-2	Лекции	6
		Практические занятия	9
		Самостоятельная работа	21
Модуль 3. Environmental problems	РД-2 РД-3	Лекции	6
		Практические занятия	9
		Самостоятельная работа	20
Модуль 4. Professional terms and definitions	РД-2 РД-3	Лекции	6
		Практические занятия	8
		Самостоятельная работа	21
Модуль 5. Processes and devices of chemical technology	РД-1 РД-2	Лекции	8
		Практические занятия	9
		Самостоятельная работа	21
Модуль 6. Machinery and equipment of chemical, refining and petrochemical industries	РД-1 РД-2 РД-3	Лекции	6
		Практические занятия	9
		Самостоятельная работа	21
Модуль 7. Professional communication skills	РД-1 РД-2	Лекции	6
		Практические занятия	8

		Самостоятельная работа	21
Модуль 8. Organization of scientific and technological activities	РД-1 РД-2 РД-3	Лекции	6
		Практические занятия	9
		Самостоятельная работа	21

Содержание разделов дисциплины:

5 семестр

Модуль 1. ***General Chemistry***

Тематика раздела:

1. The basic skills
    1. Matter
    2. Energy
    3. Scientific notation. Significant figures
    4. Units of measurement
2. Atomic structure
    1. The atom
    2. The nature of light
    3. Bohr Atom Model and Ryberg Equation
    4. Wave Properties of Matter and Quantum Mechanics
3. Elements and Compounds
    1. The Periodic Table and the Mole
    2. Ionic and Covalent Compounds
    3. Molar Mass and Percent Composition
    4. Solutions
4. Chemical Reactions
    1. Reactions
    2. Stoichiometry
    3. Titrations and Combustion Analysis
    4. Limiting Reactants and Yield of a Reaction

Повторение грамматического материала:

1. Tenses: Present Indefinite, Present Continuous, Past Indefinite, Future Indefinite
2. Articles: a/an, the, zero article
3. Ways of talking about the future

Модуль 2. ***Chemical engineering***

Тематика раздела:

1. Types of industrial equipment
    1. Heat transfer equipment and solid drying
    2. Adsorption and ion exchange
    3. Liquid-liquid extraction
    4. Chemical reactors
2. Heat and mass transfer
    1. Material balances without reaction
    2. Material balances involving reactions
    3. Material balances for multi-unit systems

4. Heat balances

3. Process safety in chemical industry
   1. Hazardous materials and conditions
   2. Process safety analysis
   3. Safety equipment, process design, and operation
   4. Waste management

4. Selected chapters of chemical engineering

   1. Engineering Economics and Management
   2. Equipment Design
   3. Energy Resources and Utilization
   4. Industrial Pollution and Control

Повторение грамматического материала:

1. Linking devices
2. Verb complementation
3. Agreement between subject and verb

6 семестр

Модуль 3. ***Environmental problems***

Тематика раздела:

1. Impact of oil and mineral extraction on the environment
2. Influence of chemical elements on the human body
3. Safety in the workplace

Повторение грамматического материала:

1. Passive voice
2. Tenses: Present Perfect, Past Continuous, Future Continuous
3. Modals and semi-modals

Модуль 4. ***Processes and devices of chemical technology***

Тематика раздела:

1. Basic laws of processes and general principles of calculating devices of chemical technologies
2. Hydromechanical processes and devices
3. Separation of heterogeneous systems
4. Heat exchange processes and apparatus
5. Mass transfer processes and devices

7 семестр

Модуль 5. ***Professional terms and definitions***

Тематика раздела:

1. The main content of the course and its relationship with other disciplines
2. Classification of machinery and equipment’s of chemical productions
3. Heat exchange equipment

4. Mass exchange equipment
5. Extraction devices
6. Dryers
7. Evaporation and crystallization
8. Separation of heterogeneous systems
9. Mechanical processes

Повторение грамматического материала:

1. Absolute Constructions

Модуль 6. ***Machinery and equipment of chemical, refining and petrochemical industries***

Тематика раздела:

1. Current issues in the processes and apparatuses in the chemical and petrochemical industries

Повторение грамматического материала:

1. Tenses: Present Perfect Continuous, Past Perfect Continuous
2. Adverbial clauses and conjunctions

8 семестр

Модуль 7. ***Professional communication skills***

Тематика раздела:

1. Effective presentation
2. Applying for a job

Повторение грамматического материала:

1. Reporting speech

Модуль 8. ***Organization of scientific and technological activities***

Тематика раздела:

1. Engineers' Credo
2. Facts, evidence and data
3. Analysis of result
4. Sources, referencing
5. Describing research methods
6. Organizing your writing
7. Making a presentation of scientific project

5. Организация самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины предусмотрена в следующих видах и формах:

- Работа с материалами практических занятий, поиск и перевод статей и электронных источников информации по индивидуальной научно-исследовательской теме;
- Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- Поиск, анализ, структурирование и презентация информации;
- Выполнение домашних заданий;
- Подготовка к занятиям;
- Подготовка к оценивающим мероприятиям.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Учебно- методическое обеспечение

Основная литература:

1. Э.И. Серебренникова, И.Я. Круглякова, Английский язык для химиков/ Учеб.для студентов химико-технолог.спец.вузов. – М.: «Издательский Дом Альянс», 2009– Режим доступа: http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m327.pdf
2. Петровская, Татьяна Семёновна, Химические технологии [Электронный ресурс] = Class book : книга для студента / Т. С. Петровская, И. Е. Рыманова, А. В. Макаровских; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 1.9 MB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2010.
3. New Materials, Production Methods and Applications / editor by S. Vanger. — New York: Nova Science Publishers, Inc., 2011. — 255 p. – Режим доступа: http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU\TPU\book\126699
4. Murphy R. English Grammar in Use. A self-study reference and practice book for intermediate learners of English with answers / R. Murphy. — 4th ed. – Cambridge: Cambridge University Press, 2012. – 380 p.– Режим доступа: http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU\TPU\book\299962

Дополнительная литература:

1. Англо-русский, русско-английский словарь = English-Russian Russian-English Dictionary. – Москва: Abbyy Press, 2011. – 896 с.
2. Oxford Collocations Dictionary for students of English / chief editor C. Mclntosh. – 2nd ed. – New York: Oxford University Press, 2009. – 963 p. + CD-ROM.
3. Oxford Idioms Dictionary for learners of English / senior ed. D. Parkinson. – New York: Oxford University Press, 2010. – 469 p.
4. Даминова С.О. Англо-русский словарь сокращений в химии = English-Russian Dictionary of Shortenings in Chemistry: учебное пособие для вузов / С. О. Даминова, И. А. Леенсон. – Москва: Либроком, 2011. – 192 с.

6.2 Информационное и программное обеспечение

Internet–ресурсы (в т.ч. перечень мировых библиотечных ресурсов):

1. Электронно-библиотечная система «Лань» - https://e.lanbook.com/
2. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» - https://new.znanium.com/
3. Электронно-библиотечная система «Юрайт» - https://urait.ru/
4. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» http://www.studentlibrary.ru/

5. Научно-электронная библиотека eLIBRARY.RU - https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp
6. http://www.scopus.com
7. http://www.webofknowlege.com
8. http://www.sciencedirect.ru
9. http://www.scholar.google.com
10. http://www.engineering.com/
11. http://engineershandbook.com/Materials/

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

1. Microsoft Office
2. Power Point Presentation

7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

В учебном процессе используется следующее лабораторное оборудование для практических занятий:

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
1.	Аудитория для проведения учебных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации (учебная лаборатория), 634034 Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д.43а, учебный корпус №2, аудитория 003а	Интерактивная доска, интернет
2.	Аудитория для проведения учебных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации (учебная лаборатория), 634034 Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д.43а, учебный корпус №2, аудитория 105	1 ноутбук, проектор, интернет

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 18.04.01 Химическая технология (приема 2020 г., очная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность	Подпись	ФИО
старший преподаватель		Долинина А.С

Программа одобрена на заседании выпускающего научно-образовательного центра Н.М. Кижнера (протокол от «01» сентября 2020 г. № 5/1).

Заведующий кафедрой - руководитель
научно-образовательного центра на правах кафедры
НОЦ Н.М. Кижнера
д.х.н., профессор /Краснокутская Е.А./

Лист изменений рабочей программы дисциплины:

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании НОЦ Н.М. Кижнера (протокол)
2020/2021 учебный год		