

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

Химический факультет



Рабочая программа дисциплины

Иностранный язык

по направлению подготовки

04.03.01 Химия

Направленность (профиль) подготовки:
«Химия»

Форма обучения
Очная

Квалификация
Бакалавр

Год приема
2022

Код дисциплины в учебном плане: Б1.О.03

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОП

В.В. Шелковников

Председатель УМК

В.В. Хасанов

Томск – 2022

1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование профессионально-ориентированной иноязычной коммуникативной компетенции (английский язык) в рамках компетенции

УК-4. Способен осуществлять коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранных языках.

УК-5. Способен учитывать разнообразие и мультикультурность общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах при межличностном и межгрупповом взаимодействии.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИУК-4.2. Осуществляет коммуникацию, в том числе деловую, в устной и письменной формах на иностранном языке, в том числе с использованием ИКТ.

ИУК-5.3 Осуществляет коммуникацию, учитывая разнообразие и мультикультурность общества.

2. Задачи освоения дисциплины

– обеспечить овладение умениями осуществления устной и письменной коммуникации на английском языке, в условиях профессионально ориентированного контекста с использованием релевантных лексических и грамматических формул;

– способствовать освоению базовой терминологии в рамках изучаемой специальности / направления / профиля с целью адекватного моделирования и реализации профессионального дискурса;

– научить анализировать иноязычные тексты (в том числе аутентичные) профессиональной направленности, включая полимодальные (аудио- и видео-), для решения практических задач в профессиональной деятельности.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы.

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

Семестры 1-3, зачет.

Семестр 4, экзамен.

5. Входные требования для освоения дисциплины

Для успешного освоения дисциплины требуются установление начального уровня владения английским языком (0 — A1 – A2 — B1 — B2) по результатам входного тестирования / собеседования и распределение в учебную группу соответствующего уровня иноязычной коммуникативной компетенции (начинающую или продолжающую) с последующей коррекцией траектории с учетом достигнутого базового уровня в направлении к уровню B2 (см. Приложение 1).

6. Язык реализации

Русский, английский

7. Объем дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 з.е., 360 часов, из которых:

– практические занятия: 160 ч.

Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

8. Содержание дисциплины, структурированное по темам

Тема 1. Самопрезентация. Ввод и отработка употребления лексических единиц в рамках тематики. Образ жизни. Внешность, характер, эмоции и другие психологические особенности. Социальное поведение и окружение человека. Грамматический материал: настоящее время глагола. Порядок слов в предложениях различных типов. Наречия-маркеры частотности. Система местоимений в английском языке. Герундий и инфинитив.

Тема 2. Студенческая жизнь: свободное время. Ввод и отработка употребления лексических единиц в рамках тематики. Хобби: активные, пассивные, творческие. Путешествия и туризм. Искусство: кино и музыка. Культуры и их диалог. Спорт. Грамматический материал: прошедшее время английского глагола и конструкция used to. Предлоги. Система модальных глаголов.

Тема 3. Студенческая жизнь: учебная деятельность. Ввод и отработка употребления лексических единиц в рамках тематики. Школа и школьные предметы. Учебные предпочтения. Университет. Система высшего образования в России и на Западе: особенности организации, сходства и различия. Химический факультет и химическое образование в России и за рубежом. Грамматический материал: будущее время глагола и конструкция to be going to. Условные конструкции первого и второго типов.

Тема 4. Введение в общую химию. Ввод и отработка лексических единиц в рамках тематики. Аккумуляция глоссария. Химия как наука, предмет и объект изучения химии. Основные понятия химии: вещества, элементы, соединения, базовые процессы и явления, лабораторное оборудование и безопасность. Грамматический материал: сравнительные конструкции. Основы редактирования профессионально-ориентированных текстов / учебных докладов.

Тема 5. Свойства материи. Ввод и отработка лексических единиц в рамках тематики. Физические и химические свойства. Номенклатура химических элементов и часто встречающихся соединений. Группы элементов периодической системы и их свойства. Грамматический материал: основы синтаксиса профессионально-ориентированных текстов (слова-связки, строение предложений).

Тема 6. Фундаментальные законы химии. Ввод и отработка лексических единиц в рамках тематики. Атомистические теории и структура атома. Закон сохранения массы. Явление периодичности. Типы химических реакций; химическая кинетика; чтение уравнений реакции. Выдающиеся учёные-химики. Грамматический материал: пассивный залог глагола.

Тема 7. Введение в аналитическую химию. Ввод и отработка лексических единиц в рамках тематики. Аналитическая химия: предмет и объект изучения. Основные понятия и базовые типы анализа. Специфика аналитической терминологии. Техника аннотирования. Грамматический материал: основы английской пунктуации.

Тема 8. Обнаружение катионов и анионов. Ввод и отработка лексических единиц в рамках тематики. Классификации групп катионов и анионов. Способы их обнаружения. Качественные реакции. Решение и пояснение качественных и количественных задач на английском языке. Грамматический материал: жанр лабораторного отчёта (структура, синтаксис, клише).

Тема 9. Единицы концентрации. Ввод и отработка лексических единиц в рамках тематики. Способы выражения, представления и измерения концентрации. Понятие о

химическом равновесии. Решение и пояснение качественных и количественных задач на английском языке. Математические операторы и экспоненциальная запись (правила чтения). Грамматический материал: жанр учебной лекции (структура, синтаксис, клише).

Тема 10. Классические методы: гравиметрия. Ввод и отработка лексических единиц в рамках тематики. Гравиметрические методы анализа: базовые факты о методе. Гравиметрические методики. Типы гравиметрии. Грамматический материал: страдательный залог, способы его перевода на русский язык и использование в научной речи.

Тема 11. Классические методы: титриметрия. Ввод и отработка лексических единиц в рамках тематики. Базовые понятия титриметрии. Процедура титрования. Типы титрования. Расчеты в титровании. Решение и пояснение качественных и количественных задач на английском языке с комментариями. Грамматический материал: синтаксис научной речи (углубление сведений). Согласование между подлежащим и сказуемым

Тема 12. Инструментальные методы. Ввод и отработка лексических единиц в рамках тематики. Основные принципы хроматографических и электрохимических методов анализа. Классификация инструментальных методов.

9. Текущий контроль по дисциплине

Текущий контроль уровня сформированности знаний, умений и навыков профессионально-ориентированной иноязычной коммуникативной компетенции осуществляется преподавателем, ведущим практические занятия, в рамках учебной дисциплины в течение семестра путем контроля посещаемости, мониторинга СРС через проверку работ обучающихся в LMS Moodle и на других онлайн-платформах; тестирование знаний, умений и навыков всех видов речевой деятельности осуществляется в форме опроса (фронтального, индивидуального, комбинированного, взаимного), собеседования, групповых учебных дискуссий (круглые столы, дебаты, конференции, ролевые игры), анкетирования, тестирования, контрольных работ, оценочных суждений, творческих заданий и защит проектов. Текущий контроль фиксируется в форме контрольной точки не менее одного раза в семестр.

10. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации

Промежуточный контроль (**зачет**) (1, 2 и 3 семестры) включает в себя лексико-грамматический тест, устное коммуникативное задание на составление диалогических и/или монологических высказываний с использованием изученной лексики и формул речевого общения и/или проектные задания. Продолжительность зачета определяется нормами времени (15 минут на студента).

Результат зачета определяется формулировкой «зачтено» / «не зачтено».

Формулировка «зачтено» выставляется, если студент владеет различными средствами устной и письменной иноязычной коммуникации с учетом ситуации общения и профессионального контекста, владеет лексическим и грамматическим материалом; ошибки в речи не затрудняют коммуникацию или затрудняют ее незначительно, студент способен корректировать свое коммуникативное поведение.

Формулировка «не зачтено» выставляется, если студент не демонстрирует владение средствами устной и письменной иноязычной (профессиональной) коммуникацией с учетом ситуации общения и профессионального контекста, не владеет лексическим и грамматическим материалом; допускает многочисленные ошибки в речи, которые затрудняют коммуникацию и искажают смысл сказанного; студент не способен корректировать свое коммуникативное поведение.

Примеры типовых заданий для промежуточной аттестации

Пример лексико-грамматического теста (General English)

Grammar & Vocabulary Credit

Option 1

Task 1. Fill in the gaps with the appropriate word from your wordlist. The first letter(s) is/are given. Translate the resultant phrase into Russian.

1. The Eiffel Tower is a **h**_____ **n**_____ all over the globe.
2. The plane **t**_____ **o**_____ at 12 p.m.
3. All the **cyclists** are expected to use a **c**_____ **l**_____.
4. The **s**_____ **b**_____ of the church made me stop in admiration.
5. The flight attendant asked me for a **b**_____ **p**_____ when I got on the plane.

Task 2. Translate the sentences from Russian into English using the words from the wordlist.

1. Ваш **выход** на посадку – восьмой.
2. **Час пик** в нашем **метро** длится с 8ми до 9ти утра каждый день.
3. Аэропорт **открыт** круглосуточно.
4. Приехав в этот город, Вы сможете посетить **художественные галереи мирового уровня**.
5. **Оживлённый городской центр** вызывает восхищение туристов.

Task 3. Choose the most grammatically correct option.

1. At the moment, unemployment _____ and is now down to 5.6%
a. falls b. fall c. has falling d. is falling
2. John is suburnt. He _____ in the sun since early in the morning.
a. has sat b. was sitting c. has been sitting d. have been sitting
3. I _____ write letters yesterday at 8 o'clock when the phone rang.
a. wrote b. had written c. was writing d. had been writing
4. If you _____, I would have been late today.
a. had woken me up b. woke me up c. waken me up d. wake me up
5. Try _____(call) James. He might help you.
a. call b. to call c. calling d. having called

Task 4. Rephrase the sentence using the correct option in parentheses.

1. My boss makes me take another position. (must / have to)
2. Maybe, it will be drizzling tomorrow. I'm not sure at all. (can / might)
3. He will win this competition for sure. (must / could)
4. I visited this dramatic scenery back in 2020, and I still have clear memories of this (remember to see / remember seeing).
5. In my opinion, it is good for you to consult your doctor (must / should).

Option 2

Task 1. Fill in the gaps with the appropriate word from your wordlist. The first letter(s) is/are given. Translate the resultant phrase into Russian.

1. This landmark **g**_____ my a_____.
2. Go to the **c**_____ **-i**_____ **-d**_____ before your **flight** is announced.
3. For this **underground network**, the **m**_____ is done at night.
4. When I **arrived**, I immediately **s**_____ **u**_____ **the atmosphere** of that place.

5. I went to the **b**____ **r**____ to take my **luggage**.

Task 2. Translate the sentences from Russian into English using the words from the wordlist.

1. Могу я увидеть Ваш **посадочный талон**?
2. У меня есть **личный опыт** поездки, которым я хочу поделиться.
3. Погода **знойная и туманная**.
4. В этой стране **богатая дикая природа** и множество **открытых пространств**, которыми можно любоваться.
5. На этих **песчаных пляжах** должен **побывать** каждый.

Task 3. Choose the most grammatically correct option.

1. Jack, you are very careless. You _____ to do your homework!
a. forget b. are forgetting c. has forgotten d. have forgotten
2. She _____ at the party before I came there.
a. arrived b. has arrived c. has arriven d. had arrived
3. If I graduate from university, I _____ a career.
a. will start b. am to start c. have started d. would start
4. Recently, scientists _____ new trends in the animal behaviour.
a. has discovered b. discovered c. have discovered d. were discovering
5. On your way home, please stop _____ some food.
a. buy b. to buy c. buying d. having bought

Task 4. Rephrase the sentence using the correct option in parentheses.

1. I'd love to learn German because it's good for my career. (must / have to)
2. There are a lot of clouds in the sky, maybe, there will be rain. (must / might)
3. According to British scientists, recently there were found new trends in animal behavior. (have / had)
4. The fire alarm went off, and they still were in their room with their homework. (go on doing/ go on to do)
5. Ask someone to open the window in a polite way. (can / could)

Пример лексико-грамматического теста (Academic English)

Task 1. Complete the gaps with the appropriate words. The first letter is given for you.

- 1) Analytical chemistry involves the separation, i_____1_____, and the quantification of matter.
- 2) It involves the use of classical m_____2_____ along with modern ones involving the use of scientific instruments.
- 3) Today, the field of analytical chemistry generally involves the use of modern, sophisticated instruments. However, the principles upon which these instruments are built can be traced to more traditional t_____3_____.
- 4) The methods used to d_____4_____ the identity and the quantity of the analytes in the field of analytical chemistry can be broadly divided into classical and instrumental methods.
- 5) It also has many important a_____5_____ in medicine, with its use in the testing of cholesterol and glucose levels in a blood sample.

Task 2. Use the word given in capitals at the end of each line to form a word that fits in the space in the same line.

On the microscopic scale, most 1_____ can occur in both the “forward” and “reverse” directions. When we say that a reaction is “going forward,” what we mean is that the rate of the forward reaction is 2_____ than the rate of the reverse reaction; in other words, at any given moment more reactant mass converts into 3_____ than there is product mass converting back into reactant. Remember, chemical reactions simply convert a given amount of mass between states. Given enough time, a 4_____ chemical system (one protected from outside influences) reaches a state in which the rate of the forward reaction equals the rate of the reverse reaction. On the 5_____ scale, chemistry occurs constantly in both directions, but on the larger, “macroscopic” scale, the reaction appears to be “at rest.” We call this state of 6_____ balance dynamic equilibrium. Once a chemical system achieves equilibrium, the concentrations of reactants and products no longer change (macroscopically, at least). The 7_____ combination of concentrations is called an equilibrium mixture, and can be used to characterize the reaction. Whether the equilibrium mixture contains more products or more reactants (and to what extent) depends on 8_____ in energy between reactants and products.

REACT
 LARGE
 PRODUCE
 CLOSE
 MICROSCOPE
 CHEMISTRY
 RESULT
 DIFFERENT

Task 3. Match the words and definitions.

1. acid	A. A measure of disorder
2. amphiprotic	B. A gain of electrons
3. base dissociation constant	C. A species capable of acting as both an acid and a base.
4. base	D. The equilibrium constant for a reaction in which a metal and a ligand bind to form a metal-ligand complex (Kf)
5. ligand	E. The equilibrium constant for a reaction in which base accepts a proton from the solvent (Kb)
6. buffer	F. The equilibrium constant for a reaction in which a solid dissociates into ions (Ksp)
7. entropy	G. A proton donor
8. formation constant	H. An electron-transfer reaction
9. oxidation	I. An insoluble solid that forms when two or more soluble reagents are combined
10. precipitate	J. A Lewis base that binds with a metal ion
11. reducing agent	K. A proton acceptor
12. oxidizing agent	L. A species that accepts electrons from another species
13. reduction	M. A solution containing a conjugate weak acid/weak base pair that is resistant to a change in pH when a strong acid or strong base is added
14. redox reaction	N. A loss of electrons
15. solubility product	O. A species that donates electrons to another species

Пример устного коммуникативного задания

Собеседование по опроснику / карточкам-стимулам / построение условно-спонтанных диалогических высказываний (в том числе по профессиональной тематике). Устная часть промежуточной аттестации может проводиться совместно с другим преподавателем / преподавателем профильных дисциплин (неорганическая химия, аналитическая химия), что позволит 1) приблизить ситуацию общения к естественной; 2) эффективнее проконтролировать приобретённые знания, умения и навыки.

Процедура. Обучающимся необходимо построить развёрнутое монологическое высказывание по предложенным в карточке опорным вопросам. Один вопрос может быть пропущен, однако студенту необходимо объяснить свой выбор (объяснения характера «я не знаю лексики» или «это для меня сложно» преподавателем не учитываются). Всего предлагается 9 карточек. Каждый студент берёт только одну карточку; дополнительная карточка может быть дана в случае возникновения трудностей общения и понимания. *Время:* от 2,5 до 3-х минут (минимальный лимит). *Подготовка:* не дольше 1-й минуты. *Дополнительные* вопросы и последующая беседа с преподавателем приветствуются.

Карточка для собеседования

General English

1. Think of a certain well-known person (a celebrity, a book character, a politician). Describe their appearance, features of character and social actions.
2. Express your opinion on the proverb 'Judge not by the looks.' How do you understand the gist of the proverb? Do you agree or disagree?
3. What of your character features do you like most? Why?
4. What are the main personality differences between you and the other members of your family?

Academic English

1. What is the subject matter of Analytical Chemistry? How is it different from the other branches of Chemistry? Provide the examples to ground your statements.
2. Enumerate the chief interdisciplinary connections of Analytical Chemistry and justify your choice.
3. Describe the most interesting analytical lab module. What did you do? What equipment items did you use? Which methods did you employ? Which results were you expected to obtain and what was the final outcome / conclusion?
4. Write down the formula of an ionic compound given by the teacher and name it.

[zet en ci: əu θri:]

[ti: el tu: es]

Пример проектного задания

Find a Chemistry paper on the Internet (you may resort to academia.edu or rely on your own web search results). Figure out the trickiest and hard-to-understand academic collocations related to the topic; rewrite them in simple plain English. Devise a PPT presentation summarizing your rewriting experience in terms of successful / unsuccessful strategies.

Экзамен (4 семестр) проводится в устной и письменной формах по заранее подготовленным билетам. Продолжительность экзамена определяется нормами времени (20 минут на студента).

При проведении экзамена проверяется уровень сформированности компетенции с учетом ИУК-4.2.

Рекомендуемые виды заданий на экзамене: письменная часть включает: 1) лексико-грамматический тест; устная часть включает: 2) реферирование профессионально ориентированного текста; 3) беседу по проблемной задаче. При этом допускаются

вариативные задания, например, решение квазипрофессиональной задачи, выполнение проекта и пр.

Примеры экзаменационных заданий

Пример письменного теста

Credit 1 Gravimetry

Task 1. Guess the basic term using its definition.

1. The equipment item used to cool a crucible after ignition.
2. The procedure of removing impurities from a sample.
3. The equipment item used to pour through a precipitate.
4. The ratio of formula weights for analyte and pure form.
5. The analyte that is used for this particular lab work.
6. The analytical signal in gravimetry.

Task 2. Give definitions to the words using the tag words provided.

1) Ignition, 2) drying, 3) muffle furnace, 4) particulate matter, 5) precipitation gravimetry, 6) particulate gravimetry

Tag words: muffle furnace, crucible, excess, filtration and extraction, to meet the requirement, to transfer, to convert, to heat, to rinse, to retain, to obtain

Task 3. Translate the sentences from Russian into English.

1. Гравиметрия – это высокоточный количественный метод анализа, который используется для работы с первичными стандартами и для определения концентрации твёрдых частиц.

2. Отфильтруйте осадок, чтобы удалить лишние твёрдые частицы.

3. Тигель взвешивается с целью приведения к постоянной массе.

4. Добавьте разбавленную соляную кислоту к Вашему раствору; удалите примеси.

5. Выполняя гравиметрическое определение железа, добавьте пероксид водорода, чтобы окислить железо до степени окисления +3.

6. Целевой анализ в растворе получается осаждением при помощи селективного реагента.

7. Чтобы получить чистую форму, Вам необходимо выполнить процедуры разбавления, фильтрования, высушивания и прокаливания.

8. Составьте схему работы с гравиметрическим методом.

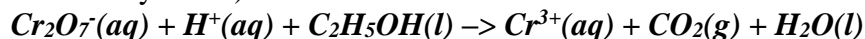
Пример устного коммуникативного задания

1. Speak on the history of Chemistry. Provide the definition of Chemistry. Formulate the main fundamental chemical laws (conservation of mass and periodicity).

2. List the main methods of chromatography analysis (paper and column chromatography). Mention the equipment, the basic terms, the chief types and techniques, and typical step-by-step procedure. Provide an example.

Пример квазипрофессиональной задачи

Balance the reaction equation given by the teacher and read it out in two ways possible (letter-by-letter and name-by-name).



Результаты экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и являются средним арифметическим баллов, полученных за все задания в рамках итоговой аттестации.

Оценка «отлично» выставляется, если студент уверенно владеет различными средствами устной и письменной коммуникации, лексическим и грамматическим материалом; допускает незначительные (не более 2х грамматических и 3-4х лексических; продолжительность речи не менее 3х минут) ошибки в речи, которые не затрудняют коммуникацию.

Оценка «хорошо» выставляется, если студент владеет различными средствами устной и письменной коммуникации, лексическим и грамматическим материалом; допускает незначительные (не более 4х грамматических и 5-6ти лексических; продолжительность речи не менее 3х минут) ошибки в речи, которые не затрудняют коммуникацию; студент способен корректировать свое коммуникативное поведение.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент неуверенно и не в полном объеме владеет средствами устной и письменной коммуникации, не демонстрирует разнообразие в использовании лексического и грамматического материала; студент с трудом способен корректировать свое коммуникативное поведение.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент не демонстрирует владение средствами устной и письменной коммуникации, лексическим и грамматическим материалом; многочисленные ошибки в речи затрудняют коммуникацию и искажают смысл сказанного; студент не способен корректировать свое коммуникативное поведение.

11. Учебно-методическое обеспечение

а) Электронный учебный курс по дисциплине в электронном университете «Moodle»:

<https://moodle.tsu.ru/course/view.php?id=28403> (1 семестр)

<https://moodle.tsu.ru/course/view.php?id=30369> (2 семестр)

<https://moodle.tsu.ru/course/view.php?id=21475> (3 семестр)

<https://moodle.tsu.ru/course/view.php?id=30463> (4 семестр)

б) Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.

в) Методические указания по организации самостоятельной работы студентов выложены в электронных учебных курсах в LMS Moodle.

12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет

а) основная литература:

– Зорина Н. В. English in Analytical Chemistry: Grasping Basic Terms & Concepts / Н. В. Зорина, А. В. Соболева – Томск: ИД ТГУ, 2021. – 112 с.

– Соболева А. В. English in Analytical Chemistry: Communicating about Methods & Techniques / А. В. Соболева, Н. В. Зорина – Томск: ИД ТГУ, 2022. – 112 с.

– Зорина Н. В. Encompass General and Inorganic Chemistry / Н. В. Зорина, А. В. Соболева, А. С. Торгаева – Электронный ресурс.

– Kozharskaya E. Macmillan Guide to Science. / E. Kozharskaya et al. – London: Macmillan ELT, 2010. – 128 p.

– Oxenden C. New English File Elementary. 2nd ed. / C. Oxenden et al. – London: Oxford University Press. – 120 p.

– Oxenden C. New English File Intermediate. 2nd ed. / C. Oxenden et al. – London: Oxford University Press. – 120 p.

б) дополнительная литература:

- Артамонова Л. В. Academic Writing for Chemistry Students / Л. В. Артамонова и др. – Томск: ИД ТГУ, 2018. – 102 с.
- Даминава С. О. Англо-русский словарь химического лабораторного оборудования / С. О. Даминава и др. – М. : Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2010. – 206 с.
- Даминава С. О. Пособие по переводу научных статей по химии / С. О. Даминава и др. – М.: ‘URSS’, 2013. – 240 с.
- Иванова Н. К. Английский язык для химиков: фонетика / Н. К. Иванова. – Иваново: Изд-во Иван. гос. хим.-техн. ун-та, 2007. – 100 с.
- Armer T. Cambridge English for Scientists / T. Armer. – Cambridge: Cambridge University Press, 2010. – 109 p.
- Chemistry Today Magazine. MTG Learning Media Pvt Ltd, 2016–present time.
- Gairns R. Natural English Upper-Intermediate / R. Gairns et al. – London: Oxford University Press, 2010. – 175 p.
- Guch I. AP Chemistry for Dummies / I. Guch. – New Jersey: Wiley Publishing, 2009. – 410 p.
- Guch I. The Complete Book of Chemistry Quizzes and Practice Problems / I. Guch. – London: Cavalcade Publishing, 2003. – 172 p.
- Harvey D. Analytical Chemistry 2.0. Free version of the original print / D. Harvey. – New York: McGraw Hill Companies, 2008. – URL: <https://asdlb.org/onlineArticles/ecourseware/Welcome.html>
- Krull I.S. Analytical Chemistry / I.S. Krull. – London: InTech, 2012. – 146 p.
- McCarthy M. English Vocabulary in Use Elementary / M. McCarthy, F. O’Dell. – Cambridge: Cambridge University Press, 2010. – 176 p.
- Oxenden C. New English File Pre-Intermediate. / C. Oxenden et al. – London: Oxford University Press, 2010. – 194 p.
- Quinley E. Vocabulary: Science and Technology. Saddleback Educational Publishing, 2002. – 114 p.
- Schoenfeld R. The Chemist’s English. 3rd ed. / R. Schoenfeld. – Wienheim: VCH Publishers, 1989. – 173 p.
- Tissue B.M. The Basics of Analytical Chemistry and Chemical Equilibria / B.M. Tissue. – New Jersey: Wiley Publishing, 2013. – 464 p.
- Wallwork A. English for Academic Research / A. Wallwork. – Berlin: Springer Science, 2013. – 193 p.

в) ресурсы сети Интернет:

- Словарь Мультитран. URL: www.multitran.org
- Appleyard D. Guide to English Spelling Rules. URL : www.davidappleyard.com
- Backyard Scientist. URL: <https://www.backyardscientist/>
- Banville S. ESL Discussion. Breaking News English. Listen a Minute URL: www.breakingnewsenglish.com; www.esldiscussions.com, www.listenaminute.com
- Basic Analytical Chemistry MOOC. URL: <https://www.edx.org/course/basic-analytical-chemistry>
- Chemistry Virtual Textbook. URL: <http://www.chem1.com/acad/webtext/virtualtextbook.html>
- General and Advanced Chemistry MOOC by Rice University. URL: www.coursera.org
- Glossary of Chemistry Terms and Definitions. URL: <https://sciencestruck.com/chemistry-glossary-terms-definitions>
- Academia. URL: academia.edu
- Carolina Chemistry. URL: carolinachemistry.com
- The Cavalcade o’Chemistry Project. URL: chemfiesta.wordpress.com
- English for Chemistry and Materials Science. URL: chemistryenglish.wordpress.com

- Learn English with British Council. URL: <https://esol.britishcouncil.org/content/learners/grammar-and-vocabulary/english-grammar>
- Learn English with British Council: Grammar. URL: <https://learnenglishteens.britishcouncil.org/grammar/intermediate-grammar>
- The Periodic Videos. URL: <http://www.periodicvideos.com/>
- Pronunciation Coach. URL: <https://pronunciationcoach.blog/>
- ThoughtCo. Science, Tech, Math. URL: thoughtco.com/
- Woodward English Courses. URL: <https://www.woodwardenglish.com/>

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 On-eNote, 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/>

в) профессиональные базы данных:

- AAAS – <https://www.aaas.org/>
- Google Scholar – <https://scholar.google.com/>
- PubMed – <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>
- ResearchGate – <https://www.researchgate.net/>
- Reaxys – <https://www.reaxys.com/#/login>

14. Материально-техническое обеспечение

Аудитории для проведения занятий семинарского типа, 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.

Аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации в смешанном формате («Актру»).

15. Информация о разработчиках

Зорина Надежда Владимировна, кандидат филологических наук, кафедра английского языка естественнонаучных и физико-математических факультетов Национального исследовательского Томского государственного университета, доцент.

Соболева Александра Владимировна, кандидат педагогических наук, кафедра английского языка естественнонаучных и физико-математических факультетов Национального исследовательского Томского государственного университета, доцент.