

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

**Иностранный язык**

по специальности

**04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия**

Специализация:

**Фундаментальная и прикладная химия**

Форма обучения

**Очная**

Квалификация

**Химик / Химик-специалист. Преподаватель химии**

Год приема

**2024**

СОГЛАСОВАНО:  
Руководитель ОП  
В.В. Шелковников

Председатель УМК  
В.В. Шелковников

Томск – 2024

## **1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

БК-3. Способен использовать принципы и средства профессиональной коммуникации для эффективного взаимодействия;

УК-5. Способен выстраивать межличностное и межгрупповое взаимодействие и общение на русском и иностранном языках, с учётом особенностей различных культурных, социально-исторических, этнических, философских, профессиональных контекстов.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

РОБК 3.2 Умеет выстраивать профессиональную коммуникацию; представлять результаты своей работы с учетом норм и правил, принятых в профессиональном сообществе.

РОУК 5.1 Знает правила и нормы коммуникации на русском и иностранном языках, культурные нормы общения, разнообразные методы аргументации и убеждения в процессе коммуникации.

РОУК 5.2 Умеет вести дискуссию, выстраивать аргументацию на русском и иностранном языках; учитывать историческую обусловленность разнообразия и мультикультурности общества при межличностном и межгрупповом взаимодействии; осуществлять коммуникацию, учитывая разнообразие и мультикультурность общества.

## **2. Задачи освоения дисциплины**

– Освоить умения устной и письменной коммуникации на английском языке в условиях профессионально ориентированного контекста с использованием релевантных лексических и грамматических формул для эффективного взаимодействия в профессиональной среде.

– Научиться применять понятийный аппарат базовой англоязычной терминологии в области химии для адекватного моделирования и реализации профессионального дискурса.

– Освоить методы анализа иноязычных текстов профессиональной направленности, в том числе полимодальных (аудио- и видео-), для решения практических задач в профессиональной деятельности.

## **3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

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

Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы.

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

Первый семестр, зачет

Второй семестр, зачет

Третий семестр, зачет

Четвертый семестр, экзамен

## **5. Входные требования для освоения дисциплины**

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

## **6. Язык реализации**

Русский

## **7. Объем дисциплины**

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**

### **Семестр 1**

#### ***Тема 1. Портрет современного студента.***

Краткое содержание темы: обсуждается концепция современного студента в контексте актуальных потребностей и требований образовательной среды. Акцентируется внимание на развитие умений самопрезентации на английском языке как важного элемента профессиональной подготовки и обучение формированию четкого и убедительного представления о себе, своих достижениях и целях на английском языке.

Основные аспекты темы: учебный процесс, учебная мотивация, навыки и умения успешного студента, личностные качества современного студента.

Грамматические аспекты темы: применение видовременных форм глагола для описания регулярных действий и фактов, связанных с учебной и личной жизнью студентов, текущих действий, процессов и выражения будущих намерений и планов; использование модальных глаголов для выражения возможностей и обязанностей; применение различных степеней прилагательных для описания и сравнения личностных качеств студентов.

Усвоение лексики, связанной с обучением и учебными методами, учебной мотивацией, навыками и умениями, личностными качествами.

#### ***Тема 2. Студенческая жизнь.***

Краткое содержание темы: обсуждаются ключевые моменты, касающиеся баланса между учебной и личной жизнью студентов, рассматриваются внеучебные активности как важный элемент студенческой жизни и значение самообразования для современного студента. Акцентируется внимание на развитие умений обоснования своей точки зрения, используя соответствующую иноязычную лексику и грамматические конструкции, а также умений, необходимых для ведения дискуссии на иностранном языке.

Основные аспекты темы: управление временем и стрессом, влияние социальных сетей на обучение и взаимодействие студентов, внеучебные активности, значение самообразования в жизни современного студента, ресурсы для развития личных навыков: курсы, книги, сообщества.

Грамматические аспекты темы: использование условных предложений для обсуждения возможных ситуаций и последствий, связанных с управлением временем и стрессом.

Усвоение лексики, связанной с управлением временем, термины, относящиеся к коммуникации в социальных сетях, лексика для обсуждения вопросов самообразования.

#### ***Тема 3. Высшее образование в России и за рубежом.***

Краткое содержание темы: обсуждаются особенности организации высшего образования, а также сходства и различия между российской и западной системами; рассматриваются вопросы химического образования в мире и в ТГУ, включая возможности академической мобильности студентов. Акцентируется внимание на развитие умений анализа, интерпретации и представления академической и профессионально-ориентированной информации на иностранном языке.

Основные аспекты темы: структура и организация высшего образования в России и на Западе, образовательные программы, требования к студентам, методы преподавания; ведущие университеты России и мира, ТГУ, химический факультет ТГУ: программы, кафедры и научные исследования.

Грамматические аспекты темы: использование сравнительных конструкций для анализа различий между системами высшего образования в России и за рубежом; условные предложения для обсуждения возможностей академической мобильности и ее последствий

для студентов; использование прямой и косвенной речи для передачи информации о ведущих университетах и программах.

Усвоение лексики, связанной с высшим образованием, а также слова, относящиеся к химическому образованию.

## **Семестр 2**

### ***Тема 4. Введение в общую химию.***

Краткое содержание темы: в рамках темы студенты знакомятся с основными терминами общей химии на английском языке, рассматривая химию как науку, а также обсуждая предмет и объект ее изучения. Обсуждаются основные понятия химии, такие как вещества, элементы и соединения, а также базовые процессы и явления, которые являются фундаментальными для понимания химических реакций. Акцентируется внимание на развитие навыков сжатого изложения научных текстов и учебных докладов, включая умение выделять ключевые идеи и представлять их в ясной и логичной форме.

Основные аспекты темы: классификация веществ и элементов, определение соединений и их свойств, описание основных химических процессов, таких как реакции взаимодействия и изменения состояния; принципы работы с лабораторным оборудованием, правила безопасного поведения в лаборатории.

Грамматические аспекты темы: использование определенного (the) и неопределенного (a/an) артиклей для обозначения веществ и элементов; использование пассивного залога для описания процессов и действий в контексте химических экспериментов и реакций, использование модальных глаголов для выражения возможностей, обязанностей и рекомендаций в контексте лабораторной работы.

### ***Тема 5. Фундаментальные законы химии.***

Краткое содержание темы: обсуждаются основные законы химии, закономерности в свойствах элементов, рассматривается развитие основных атомистических теорий, которые объясняют строение атома и его составные части.

Основные аспекты темы: закон сохранения массы, явление периодичности, принципы номенклатуры химических элементов и часто встречающихся соединений, атомистические теории и структура атома.

Грамматические аспекты темы: основы структуры предложений в научных текстах, включая правильное использование слов-связок, которые помогают логически связывать идеи и выводы; построение сложных предложений.

Усвоение лексики, связанной с именованием и описанием фундаментальных законов химии, тенденции периодичности, имена и термины, относящиеся к их открытиям и теориям строения атома, термины и определения, которые помогают описать структуру атома и его составные части.

### ***Тема 6. Свойства материи.***

Краткое содержание темы: рассматриваются основные свойства материи, включая физические и химические свойства, обсуждается вклад выдающихся ученых-химиков в развитие химической науки. Акцентируется внимание на развитие иноязычных умений чтения и комментирования химических реакций.

Основные аспекты темы: физические свойства, химические свойства, типы химических реакций, химическая кинетика.

Грамматические аспекты темы: построение относительных предложений для уточнения информации о существительных с помощью относительных местоимений: who, that, which, whose, where.

Усвоение лексики, связанной с физическими и химическими свойствами веществ, а также названия типов химических реакций.

## **Семестр 3**

### ***Тема 7. Введение в аналитическую химию.***

Краткое содержание темы: обсуждаются предмет изучения аналитической химии, функции химиков-аналитиков, основные понятия аналитической химии и базовые типы

анализа. Акцентируется внимание на развитие умения давать развернутые определения ключевых терминов.

Основные аспекты темы: определение аналитической химии как ветви химической науки, качественный анализ, количественный анализ, описательный анализ, фундаментальный анализ, связь аналитической химии с другими науками, лабораторное оборудование, применяемое в аналитической химии.

Грамматические аспекты темы: использование инфинитива для выражения целей и герундия для обозначения действий при формулировании сложных определений; основы английской пунктуации.

Усвоение лексики, связанной с основными терминами аналитической химии, типами анализа и деятельностью химиков-аналитиков.

#### ***Тема 8. Обнаружение катионов и анионов.***

Краткое содержание темы: рассматриваются методы обнаружения катионов и анионов, обсуждаются способы идентификации и анализа различных ионов в растворах, включая качественные реакции, которые позволяют определить присутствие конкретных ионов в образце. Акцентируется внимание на развитие навыков научного общения в рамках обсуждения решений качественных и количественных задач на английском языке, а также понимании жанра лабораторного отчета и умениям его написания на английском языке.

Основные аспекты темы: классификация групп катионов и анионов, методы обнаружения и анализа ионов, специфика качественных реакций, интерпретация результаты анализов и формулирование выводов на английском языке.

Лексика темы включает термины, связанные с обнаружением катионов и анионов методы их обнаружения, а также стандартные фразы и выражения, используемые в научных отчетах.

#### ***Тема 9. Единицы концентрации.***

Краткое содержание темы: рассматриваются единицы концентрации, способы их выражения, представления и измерения; понятие химического равновесия и его значение в химических реакциях. Акцентируется внимание на развитие умений объяснения и аргументации на иностранном языке.

Основные аспекты темы: различные единицы концентрации, такие как молярность, моляльность, нормальность, формальность, процентное содержание и нормальность, методы измерения концентрации растворов и их применением в различных областях химии; понятие химического равновесия в контексте влияния концентрации реагентов на направление реакции и равновесие системы; математические операторы и экспоненциальная запись, включая правила чтения чисел в научной нотации.

Усвоение лексики, связанной с единицами концентрации, понятиями химического равновесия, математические термины.

### **Семестр 4**

#### ***Тема 10. Классические методы: гравиметрия.***

Краткое содержание темы: обсуждается гравиметрия как классический метод анализа, включая принципы и применение; обсуждаются различные гравиметрические методики, а также типы гравиметрии для количественного определения веществ.

Основные аспекты темы: определение гравиметрии как метода, основанного на измерении массы осадков или выделений, различия между прямыми и непрямими методами анализа; процессы осаждения, выделения и взвешивания.

Грамматические аспекты темы: использование страдательного залога в научных текстах для описания методов и результатов.

Усвоение лексики, связанной с гравиметрическим анализом, а также основными методами анализа.

#### ***Тема 11. Классические методы: титриметрия.***

Краткое содержание темы: рассматривается титриметрия как классический метод анализа, включая определение метода, его принципы и применение в аналитической химии;

обсуждается процедура титрования и различные типы титрования, такие как прямое, обратное и косвенное титрование. Акцентируется внимание на развитие умений объяснения методов и их применения на иностранном языке.

Основные аспекты темы: определение титрометрии, применение индикаторов, методы расчета в титровании.

Усвоение лексики, связанной с титриметрией, а также различными типами титрования и методами расчета.

### ***Тема 12. Инструментальные методы.***

Краткое содержание темы: рассматриваются инструментальные методы анализа, с акцентом на хроматографические и электрохимические методы; обсуждаются основные принципы этих методов, их применение и значимость в аналитической химии.

Основные аспекты темы: классификация инструментальных методов в зависимости от принципа действия и области применения; основные типы хроматографии, такие как газовая и жидкостная хроматография, электрохимические методы.

Усвоение лексики, связанной с инструментальными методами анализа и их применением.

## **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 iDo 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), тестирования, контрольных работ, творческих заданий и защит проектов. Текущий контроль 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 первом, втором и третьем семестрах включает в себя выполнение лексико-грамматического теста и устное коммуникативное задание на составление монологического высказывания с использованием изученной лексики, грамматики и формул речевого общения. Продолжительность зачета определяется нормами времени (15 минут на студента). Результат зачета определяется формулировкой «зачтено» / «не зачтено».

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) Электронные учебные курсы по дисциплине в среде электронного обучения iDo ведущих преподавателей.

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

в) Методические указания по организации самостоятельной работы студентов.

## 12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет

а) основная литература:

- Зорина Н.В. English in Analytical Chemistry: Grasping Basic Terms & Concepts / Зорина Н.В., Соболева А.В. – Томск: ИД ТГУ, 2021. – 112 с.
- Соболева А.В. English in Analytical Chemistry: Communicating about Methods & Techniques / Соболева А.В., Зорина Н.В. – Томск: ИД ТГУ, 2022. – 112 с.
- Колычева, В.Б. Английский язык для химиков = Overview of Chemistry : учебно-методическое пособие. В 2 частях. Unit 1 / В.Б. Колычева, А.В. Ильинцева, Т.С. Панюшкина. – Владивосток : Издательство Дальневосточного федерального университета, 2020. – [35 с.]. – URL: <https://www.dvfu.ru/science/publishing-activities/catalogue-of-books-fefu/>. – Дата публикации: 17.09.2020. – Текст : электронный.
- Колычева, В.Б. Английский язык для химиков = Overview of Chemistry : учебно-методическое пособие. В 2 частях. Unit 2 / В.Б. Колычева, А.В. Ильинцева, Т.С. Панюшкина. – Владивосток : Издательство Дальневосточного федерального университета, 2020. – [25 с.]. – URL: <https://www.dvfu.ru/science/publishing-activities/catalogue-of-books-fefu/>. – Дата публикации: 17.09.2020. – Текст : электронный.
- English for Chemistry / Английский для химиков / сост. Е. М. Конинова / учеб.-метод. пособие. – Ижевск : Удмуртский университет, 2022 – 112 с.

б) дополнительная литература:

- 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, 2004 – 120 p.
- Oxenden C. New English File Intermediate. 2nd ed. / C. Oxenden et al. – London: Oxford University Press, 2006 – 120 p.
- Edward de Chazal & Julie Moore. Oxford EAP, A Course in English for Academic Purposes / Edward de Chazal & Julie Moore. Oxford University Press, 2023 - 239 p.
- Артамонова Л.В. Academic Writing for Chemistry Students / Л.В. Артамонова и др. Томск: ИД ТГУ, 2018. – 102 с.
- Даминова С.О., Леенсон И.А. Англо-русский словарь химического лабораторного оборудования. М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2010.
- Даминова С.О., Леенсон И.А. Пособие по переводу научных статей по химии. – М.: 'URSS', 2013.
- Иванова Н.К. Английский язык для химиков: фонетика. Иваново: Изд-во Иван. гос. хим.-техн. ун-та, 2007.
- Armer T. Cambridge English for Scientists. Cambridge University Press, 2010.
- Gairns R. Natural English Upper-Intermediate / R. Gairns et al. – Oxford University Press, 2010.
- Guch I. AP Chemistry for Dummies. Wiley Publishing, 2009.
- Guch I. The Complete Book of Chemistry Quizzes and Practice Problems. Cavalcade Publishing, 2003.
- Harvey D. Analytical Chemistry 2.0. Free version of the original print. McGraw Hill Companies, 2008.
- Krull I.S. Analytical Chemistry. InTech, 2012.
- McCarthy M. English Vocabulary in Use Elementary / M. McCarthy, F. O'Dell. Cambridge University Press, 2010.
- Oxenden C. New English File Pre-Intermediate. / C. Oxenden et al. – London: Oxford University Press, 2010.
- Schoenfeld R. The Chemist's English. 3rd ed. VCH Publishers, 1989.
- Tissue B.M. The Basics of Analytical Chemistry and Chemical Equilibria. Wiley Publishers, 2013.

- Visualizing Chemistry (Project). The National Academies Press, 2006.
- Vocabulary: Science and Technology. Saddleback Educational Publishing, 2002.
- Wallwork A. English for Academic Research. Springer Science, 2013

в) ресурсы сети Интернет:

- Appleyard D. Guide to English Spelling Rules. URL : [www.davidappleyard.com](http://www.davidappleyard.com)
- Banville S. ESL Discussion. Breaking News English. Listen a Minute URL: [www.breakingnewsenglish.com](http://www.breakingnewsenglish.com); [www.esldiscussions.com](http://www.esldiscussions.com), [www.listenaminute.com](http://www.listenaminute.com)
- [academia.edu](http://academia.edu)
- [carolinachemistry.com](http://carolinachemistry.com)
- [chemfiesta.wordpress.com](http://chemfiesta.wordpress.com)
- [chemistryenglish.wordpress.com](http://chemistryenglish.wordpress.com)
- [multitran.ru](http://multitran.ru)
- [pronunciationcoach.wordpress.com](http://pronunciationcoach.wordpress.com)
- [thoughtco.com/chemistry](http://thoughtco.com/chemistry)
- <https://sciencestruck.com/chemistry-glossary-terms-definitions>
- <https://esol.britishcouncil.org/content/learners/grammar-and-vocabulary/english-grammar>
- <https://learnenglishteens.britishcouncil.org/grammar/intermediate-grammar>
- <https://www.woodwardenglish.com/>
- <http://www.chem1.com/acad/webtext/virtualtextbook.html>
- MOOC <https://www.edx.org/course/basic-analytical-chemistry>

### 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 практических занятий, 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**

Соболева Александра Владимировна, кандидат педагогических наук, кафедра английского языка в сфере научной коммуникации, доцент.