

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 направлению подготовки

04.03.01 Химия

Направленность (профиль) подготовки:
Аналитическая химия (Analytical chemistry)

Форма обучения
Очная

Квалификация
Бакалавр

Год приема
2022

СОГЛАСОВАНО:
Руководитель ОП
Ю.Г. Слизов

Председатель УМК
В.В. Шелковников

Томск – 2025

1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК-6 Способен представлять результаты своей работы в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе..

УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде..

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:

ИОПК 6.3 Представляет результаты работы в виде тезисов доклада на русском и английском языке в соответствии с нормами и правилами, принятыми в химическом сообществе.

ИУК 3.2 Учитывает ролевые позиции других участников в командной работе.

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

– 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, 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

Английский

7. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 11 з.е., 396 часов, из которых:

- практические занятия: 128 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, наречий частотности и предлогов времени для описания регулярных и временных 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, использование модальных глаголов для выражения рекомендаций, вопросительные предложения для вовлечения собеседника в дискуссию.

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 слов, относящихся 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; наименование лабораторного оборудования и принципы работы с ним, 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 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 представления и комментирования информации в визуальной и графической форме.

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 умений профессионально-ориентированного общения в рамках обсуждения решений качественных и количественных задач на английском языке, а также понимание жанра лабораторного отчета и развитие умений его написания на английском языке.

Основные аспекты темы: классификация групп катионов и анионов, методы обнаружения и анализа ионов, специфика качественных реакций, интерпретация результатов 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 анализа веществ.

Основные аспекты темы: определение гравиметрии как метода, основанного на измерении массы осадков или выделений, различия между прямыми и косвенными 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 титриметрии, 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; тестирования знаний, умений и навыков всех видов речевой деятельности; опроса (фронтального, индивидуального, комбинированного, взаимного); коммуникативных заданий, в том числе собеседований и групповых учебных дискуссий (круглые столы, дебаты, конференции, ролевые игры), 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».

Экзамен в четвертом семестре проводится в устной форме по билетам. Экзаменационный билет состоит из двух вопросов, требующих развернутого ответа в виде монологического высказывания, а также ответы на дополнительные вопросы преподавателя. Экзамен направлен на проверку различных аспектов усвоения материала, включая лексические и грамматические навыки, а также умение осуществлять

профессиональную коммуникацию, проверяющий ИОПК 6.3; ИУК 3.2; ИУК 4.2; ИУК 5.3. Продолжительность экзамена определяется нормами времени (15 минут на студента). Альтернативным вариантом экзамена (по выбору) является выполнение студентом проектного задания, состоящего в написании тезисов доклада, подготовки визуального сопровождения доклада и его презентация на англоязычной конференции, демонстрируя умения иноязычной компетенции и владение профессиональной терминологией.

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

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. Коникова / 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
- Banville S. ESL Discussion. Breaking News English. Listen a Minute URL: www.breakingnewsenglish.com; www.esldiscussions.com, www.listenaminute.com
- academia.edu
- carolinachemistry.com
- chemfiesta.wordpress.com
- chemistryenglish.wordpress.com
- multitran.ru
- pronunciationcoach.wordpress.com
- 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.

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.