

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования



**Пермский национальный исследовательский  
политехнический университет**

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по образовательной  
деятельности

 А.Б. Петроченков

« 28 » апреля 20 23 г.

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Дисциплина:** Основы современного естествознания на иностранном языке  
(наименование)

**Форма обучения:** очная  
(очная/очно-заочная/заочная)

**Уровень высшего образования:** бакалавриат  
(бакалавриат/специалитет/магистратура)

**Общая трудоёмкость:** 144 (4)  
(часы (ЗЕ))

**Направление подготовки:** 21.03.01 Нефтегазовое дело  
(код и наименование направления)

**Направленность:** Нефтегазовое дело (общий профиль, СУОС)  
(наименование образовательной программы)

## 1. Общие положения

### 1.1. Цели и задачи дисциплины

Цель - расширение общенаучного и лингвистического кругозора, овладение компетенциями, обеспечивающими эффективное речевое общение на английском языке в научной сфере, формирование тезауруса современного естествознания на иностранном языке.

### 1.2. Изучаемые объекты дисциплины

особенности языка и терминология науки, научно-популярные тексты и ролики, основные научные категории, биографии ученых, музейные коллекции

### 1.3. Входные требования

Не предусмотрены

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
УК-4	ИД-1УК-4	Знать базовый тезаурус естествознания на изучаемом иностранном языке.	Знает общий лексический минимум русского и изучаемого иностранного языка, базовый тезаурус учебных дисциплин (истории и философии) на русском языке; литературную норму и особенности делового функционального стиля, требования к устной и письменной формам деловой коммуникации на русском и изучаемом иностранном языке.	Тест

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
УК-4	ИД-2УК-4	Уметь анализировать, сравнивать, обобщать и оценивать информацию на изучаемом иностранном языке по ключевым проблемам естествознания	Умеет анализировать, сравнивать, обобщать и оценивать информацию (факты, события, явления, мнения) на русском и изучаемом иностранном языке; логично, аргументировано и ясно выражать свои мысли в устной и письменной формах на русском и изучаемом иностранном языке в ситуациях межличностной, профессиональной и деловой коммуникации.	Зачет
УК-4	ИД-3УК-4	Владеть навыками чтения и аудирования научно-популярных текстов, навыками подготовки и представления устного монологического и письменного сообщения на иностранном языке по ключевым проблемам естествознания	Владеет навыками устного и письменного делового общения на русском и изучаемом иностранном языке; навыками публичной речи; навыками подготовки и представления устного и письменного сообщения; навыками делового речевого этикета; основной терминологией в деловой сфере на русском и изучаемом иностранном языке.	Зачет
УК-5	ИД-1УК-5	Знать межкультурный контекст формирования современного естествознания	Знает основные философские основания анализа и социально-исторический контекст формирования культурного разнообразия общества (этнокультурных и конфессиональных особенностей), основы этики межкультурной коммуникации.	Доклад
УК-5	ИД-2УК-5	Уметь осуществлять межкультурный диалог по ключевым проблемам естествознания с представителями разных культур	Умеет учитывать в процессе взаимодействия историческую обусловленность и онтологические основания межкультурного разнообразия российского общества (этнокультурных и конфессиональных особенностей);	Зачет

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
			осуществлять межкультурный диалог с представителями разных культур; проявлять межкультурную толерантность как этическую норму поведения в социуме.	
УК-5	ИД-ЗУК-5	Владеть навыками межкультурной коммуникации по ключевым проблемам естествознания	Владеет опытом оценки явлений культуры, навыками межкультурной коммуникации в профессиональной среде с учетом этических норм, исторической обусловленности и онтологических оснований этнокультурных, конфессиональных особенностей участников взаимодействия.	Доклад

### 3. Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		1	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	69	69	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)			
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	67	67	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	75	75	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет			
Зачет	9	9	
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	144	144	

#### 4. Содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
1-й семестр				
Наука и ключевые категории естествознания	0	0	20	20
Понятие науки. Язык науки. Научные открытия. Научные революции. Категории «время», «пространство», «движение», «материя», «вещество», «энергия». Система естественных наук. Физика и система физических наук. Химия и система химических наук. Тезаурус и принципы его составления. Интеллектуальная карта и принципы ее составления.				
Ученые – основоположники классического естествознания	0	0	20	25
И. Ньютон и механическая теория. Ч. Дарвин и теория естественного отбора. Д. Менделеев и периодический закон химических элементов. А. Эйнштейн и теория относительности				
Мировые музеи естествознания	0	0	27	30
Музеи естествознания России, Европы, США, Австралии, Японии, Китая.				
ИТОГО по 1-му семестру	0	0	67	75
ИТОГО по дисциплине	0	0	67	75

#### Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
1	Понятие науки. Язык науки
2	Научные открытия. Научные революции
3	Категории «время», «пространство», «движение», «материя», «вещество», «энергия»
4	Система естественных наук
5	Тезаурус и принципы его составления
6	Интеллектуальная карта и принципы ее составления.
7	Химия и система химических наук
8	Физика и система физических наук
9	И. Ньютон и механическая теория
10	Ч. Дарвин и теория естественного отбора
11	Д. Менделеев и периодический закон химических элементов

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
12	А. Эйнштейн и теория относительности
13	Музеи естествознания России
14	Музеи естествознания Европы
15	Музеи естествознания США
16	Музеи естествознания Австралии
17	Музеи естествознания Японии и Китая

## 5. Организационно-педагогические условия

### 5.1. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Практические занятия проводятся на основе реализации метода обучения действием: определяются проблемные области, формируются группы. При проведении практических занятий преследуются следующие цели: применение знаний отдельных дисциплин и креативных методов для решения проблем и принятия решений; отработка у обучающихся навыков командной работы, межличностных коммуникаций и развитие лидерских качеств.

При проведении учебных занятий используются интерактивные и проектные технологии, групповые дискуссии, ролевые игры, виртуальные экскурсии.

### 5.2. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания пройденного материала.

## 6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

### 6.1. Печатная учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
<b>1. Основная литература</b>		
1	Mitchell B.S. An introduction to Materials Engineering and Science for Chemical and Materials Engineers. Hoboken : Wiley-Interscience, 2004. 954 p.	1
2	Английский язык для инженеров : учебник для вузов / Полякова Т. Ю., Сиявская Е. В., Тынкова О. И., Улановская Э. С. Москва : Академия, 2016. 559 с. 35,0 усл. печ. л.	50

3	Ученые горной и нефтегазовой отрасли: коммуникативные задачи в обучении иноязычному информативному чтению. Ч. 1. Пермь : ПНИПУ, 2020.	1
<b>2. Дополнительная литература</b>		
<b>2.1. Учебные и научные издания</b>		
1	Концепции современного естествознания: учеб. пособие / В.С. Кирчанов, А.И. Цаплин / под общ. ред. А.И. Цаплина. – Изд-во Перм. гос. техн. ун-та. – Пермь, 2008. – 181 с.	10
2	Степанова Т. А., Ступина И. Ю. Английский язык для направления "Химия". Практический курс : учебник для вузов. 5-е изд., стер. Москва Санкт-Петербург : Академия : Изд-во СПбГУ, 2012. 284 с.	10
<b>2.2. Периодические издания</b>		
	Не используется	
<b>2.3. Нормативно-технические издания</b>		
	Не используется	
<b>3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины</b>		
	Не используется	
<b>4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента</b>		
	Не используется	

## 6.2. Электронная учебно-методическая литература

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Дополнительная литература	English for science : методическое пособие по английскому языку для магистрантов, аспирантов и соискателей?. Сочи : СГУ, 2018. 50 с.	<a href="https://elib.pstu.ru/Record/lanRU-LAN-BOOK-147880">https://elib.pstu.ru/Record/lanRU-LAN-BOOK-147880</a>	локальная сеть; авторизованный доступ
Дополнительная литература	Агапова, Е. Н. Практикум по профессионально-ориентированному переводу для студентов-физиков : учебное пособие. Практикум по профессионально-ориентированному переводу для студентов-физиков. Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 20	<a href="https://elib.pstu.ru/Record/ipr30076">https://elib.pstu.ru/Record/ipr30076</a>	локальная сеть; авторизованный доступ
Дополнительная литература	Лушникова И. И. Communication: Science : учебно-методическое пособие. Москва : МПГУ, 2017. 72 с.	<a href="https://elib.pstu.ru/Record/lanRU-LAN-BOOK-107325">https://elib.pstu.ru/Record/lanRU-LAN-BOOK-107325</a>	локальная сеть; авторизованный доступ

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Основная литература	Английский язык для студентов элитного технического образования Сборник текстов и упражнений? : учебное пособие. Томск : ТПУ, 2016. 123 с.	<a href="https://elib.pstu.ru/Record/lanRU-LAN-BOOK-107765">https://elib.pstu.ru/Record/lanRU-LAN-BOOK-107765</a>	локальная сеть; авторизованный доступ
Основная литература	Вепрева Т. Б. Английский язык для естественных наук = English for Natural Sciences : учебно-методическое пособие. Архангельск : САФУ, 2019. 125 с.	<a href="https://elib.pstu.ru/Record/lanRU-LAN-BOOK-161860">https://elib.pstu.ru/Record/lanRU-LAN-BOOK-161860</a>	локальная сеть; авторизованный доступ
Основная литература	Пипченко Е. Л., Сабитова А. Р., Серова Т. С. Ученые горной и нефтегазовой отрасли: коммуникативные задачи в обучении иноязычному информативному чтению : учебное пособие для вузов. Пермь : Изд-во ПНИПУ, 2020.	<a href="https://elib.pstu.ru/Record/RUPNRPUelib24083">https://elib.pstu.ru/Record/RUPNRPUelib24083</a>	локальная сеть; авторизованный доступ

### 6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Вид ПО	Наименование ПО
Операционные системы	Windows 10 (подп. Azure Dev Tools for Teaching)
Офисные приложения.	Adobe Acrobat Reader DC. бесплатное ПО просмотра PDF
Офисные приложения.	Microsoft Office Professional 2007. лиц. 42661567
Офисные приложения.	МойОфис Стандартный. , реестр отечественного ПО, необходима покупка лицензий.
Прикладное программное обеспечение общего назначения	Dr.Web Enterprise Security Suite, 3000 лиц, ПНИПУ ОЦНИТ 2017
Прикладное программное обеспечение общего назначения	Dr.Web Enterprise Security Suite, 3000 лиц, ПНИПУ ОЦНИТ 2017

### 6.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Наименование	Ссылка на информационный ресурс
База данных Scopus	<a href="https://www.scopus.com/">https://www.scopus.com/</a>
База данных Web of Science	<a href="http://www.webofscience.com/">http://www.webofscience.com/</a>



Наименование	Ссылка на информационный ресурс
Научная библиотека Пермского национального исследовательского политехнического университета	<a href="http://lib.pstu.ru/">http://lib.pstu.ru/</a>
Электронно-библиотечная система Лань	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
Электронно-библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Информационные ресурсы Сети КонсультантПлюс	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>

### **7. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине**

Вид занятий	Наименование необходимого основного оборудования и технических средств обучения	Количество единиц
Практическое занятие	интерактивная доска	2
Практическое занятие	наушники	30
Практическое занятие	ноутбук или персональный компьютер	30
Практическое занятие	телевизор	2

### **8. Фонд оценочных средств дисциплины**

Описан в приложении
---------------------

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Пермский национальный исследовательский политехнический  
университет»

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине  
«Основы современного естествознания на иностранном языке»  
*Приложение к рабочей программе дисциплины*

**Квалификация выпускника:** «Бакалавр» / «Специалист»

**Выпускающая кафедра:**

**Форма обучения:** Очная

**Курс:** 1 **Семестр:** 1

**Трудоёмкость:**

Кредитов по рабочему учебному плану: 4 ЗЕ

Часов по рабочему учебному плану: 144 ч.

**Форма промежуточной аттестации:**

Зачет: 1 семестр

Пермь 2023

**Фонд оценочных средств** для проведения промежуточной аттестации обучающихся для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине является частью (приложением) к рабочей программе дисциплины. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине разработан в соответствии с общей частью фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации основной образовательной программы, которая устанавливает систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине устанавливает формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

### **1. Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине, объекты оценивания и виды контроля**

Согласно РПД освоение учебного материала дисциплины запланировано в течение одного семестра (1-го семестра учебного плана) и разбито на 3 учебных модуля. В каждом модуле предусмотрены аудиторские практические занятия, а также самостоятельная работа студентов. В рамках освоения учебного материала дисциплины формируются компоненты компетенций *знать, уметь, владеть*, указанные в РПД, которые выступают в качестве контролируемых результатов обучения по дисциплине (табл. 1.1).

Контроль уровня усвоенных знаний, усвоенных умений и приобретенных владений осуществляется в рамках текущего, рубежного и промежуточного контроля при изучении теоретического материала, сдаче отчетов по практическим заданиям и зачета. Виды контроля сведены в таблицу 1.1.

Таблица 1.1. Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине

Контролируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВы)	Вид контроля				
	Текущий		Рубежный		Итоговый
	С	ПЗ	Т	КПЗ	Диф. зачет
<b>Усвоенные знания</b>					
<b>З.1</b> Знать базовый тезаурус естествознания на изучаемом иностранном языке.	С		Т		Т
<b>З.2</b> Знать межкультурный контекст формирования современного естествознания					
<b>Освоенные умения</b>					
<b>У.1</b> Уметь анализировать, сравнивать, обобщать и оценивать информацию на изучаемом иностранном языке по ключевым проблемам естествознания		ПЗ		КПЗ	КЗ
<b>У.2</b> Уметь осуществлять межкультурный диалог на изучаемом иностранном языке по ключевым проблемам естествознания с представителями разных культур					
<b>Приобретенные владения</b>					
<b>В.1</b> Владеть навыками чтения и аудирования научно- популярных текстов, навыками подготовки и представления устного монологического и письменного сообщения на иностранном языке по ключевым проблемам естествознания				КПЗ	КЗ
<b>В.2</b> Владеть навыками межкультурной коммуникации на изучаемом иностранном языке по ключевым проблемам естествознания					

*С – собеседование по теме; Т – тест, ПЗ – практическое задание; КПЗ – контрольное практическое задание, КЗ – комплексное задание.*

Итоговой оценкой достижения результатов обучения по дисциплине является промежуточная аттестация в виде зачета, проводимая с учетом результатов текущего и рубежного контроля.

### **2. Виды контроля, типовые контрольные задания и шкалы оценивания результатов обучения**

Текущий контроль успеваемости имеет целью обеспечение максимальной эффективности учебного процесса, управление процессом формирования заданных компетенций обучаемых,

повышение мотивации к учебе и предусматривает оценивание хода освоения дисциплины. В соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета и магистратуры в ПНИПУ предусмотрены следующие виды и периодичность текущего контроля успеваемости обучающихся:

- входной контроль, проверка исходного уровня подготовленности обучаемого и его соответствия предъявляемым требованиям для изучения данной дисциплины;
- текущий контроль усвоения материала (уровня освоения компонента «знать» заданных компетенций) на каждом групповом занятии и контроль посещаемости занятий;
- промежуточный и рубежный контроль освоения обучаемыми отдельных компонентов «знать», «уметь» заданных компетенций путем компьютерного или бланчного тестирования, контрольных опросов, контрольных работ (индивидуальных домашних заданий);
- рубежный контроль по дисциплине проводится на следующей неделе после прохождения модуля дисциплины, а промежуточный – во время каждого контрольного мероприятия внутри модулей дисциплины;
- межсессионная аттестация, единовременное подведение итогов текущей успеваемости не менее одного раза в семестр по всем дисциплинам для каждого направления подготовки (специальности), курса, группы;
- контроль остаточных знаний.

### **2.1. Текущий контроль**

Текущий контроль в форме собеседования проводится по каждой теме. Результаты по 4-балльной шкале оценивания заносятся в книжку преподавателя и учитываются в виде интегральной оценки при проведении промежуточной аттестации.

#### **2.1.1 Типовые вопросы собеседования:**

- *Каковы принципы создания интеллектуальной карты?*
- *Что представляет собой тезаурус?*
- *Назовите экспонаты, которые представлены в музее естествознания.*

#### **2.1.2 Типовые практические задания:**

- *Соотнесите ученых и их изобретения.*
- *Посмотрите видеоролик и составьте субтитры.*
- *Прочитайте текст и задайте по нему вопросы.*

### **2.2. Рубежный контроль**

Рубежный контроль для комплексного оценивания усвоенных знаний, освоенных умений и приобретенных владений (табл. 1.1) проводится в форме контрольного практического задания (после изучения каждого модуля учебной дисциплины).

#### **2.2.1. Типовые контрольные практические задания**

- *Опишите любое современное изобретение.*
- *Прочитайте текст и выберите наиболее подходящее название.*
- *На основе текста напишите, в какой области науки работали следующие ученые.*

Типовые шкала и критерии оценки результатов рубежной контрольной работы приведены в общей части ФОС образовательной программы.

### **2.3. Промежуточная аттестация (итоговый контроль)**

Допуск к промежуточной аттестации осуществляется по результатам текущего и рубежного контроля. Условиями допуска являются успешная сдача всех контрольных практических заданий по результатам текущего и рубежного контроля.

Промежуточная аттестация, согласно РПД, проводится в виде зачета. Зачет и дифференцированный зачеты дисциплине проводятся в устно-письменной форме и включают одно тестовое задание для проверки усвоенных знаний, одно контрольное практическое задание, одно комплексное задание для проверки освоенных умений и приобретенных владений всех заявленных компетенций.

#### **2.3.1. Типовое контрольное практическое задание для зачета:**

- *Расскажите об одном из ученых – основоположниках современного естествознания.*

– *Подготовьте презентацию на иностранном языке одного из мировых музеев естествознания.*

– *Составьте интеллектуальную карту основных категорий науки.*

Полный перечень вопросов и практических заданий хранится на выпускающей кафедре.

### **2.3.2. Шкалы оценивания результатов обучения**

Оценка результатов обучения по дисциплине в форме уровня сформированности компонентов *знать, уметь, владеть* заявленных компетенций проводится по 4-х балльной шкале оценивания путем выборочного контроля во время экзамена.

Типовые шкалы и критерии оценки результатов обучения при сдаче зачета для компонентов *знать, уметь и владеть* приведены в общей части ФОС образовательной программы.

## **3. Критерии оценивания уровня сформированности компонентов и компетенций**

### **3.1. Оценка уровня сформированности компонентов компетенций**

При оценке уровня сформированности компетенций в рамках выборочного контроля при зачете зачета считается, что полученная оценка за компонент проверяемой компетенции обобщается на соответствующий компонент всех компетенций, формируемых в рамках данной учебной дисциплины.

Общая оценка уровня сформированности всех компетенций проводится путем агрегирования оценок, полученных студентом за каждый компонент формируемых компетенций, с учетом результатов текущего и рубежного контроля в виде интегральной оценки по 4-х балльной шкале. Все результаты контроля заносятся в оценочный лист и заполняются преподавателем по итогам промежуточной аттестации.

Форма оценочного листа и требования к его заполнению приведены в общей части ФОС образовательной программы.

При формировании итоговой оценки промежуточной аттестации в виде зачета используются типовые критерии, приведенные в общей части ФОС образовательной программы.

**Перечень контрольных заданий к зачету по дисциплине  
(выполняется на иностранном языке)**

1. Расскажите об одном из ученых – основоположнике современного естествознания.
2. Подготовьте презентацию об одном из музеев естествознания.
3. Расскажите об одном из научных открытий.
4. Расскажите о системе естественных наук.
5. Расскажите об одной из научных премий.
6. Расскажите о системе физических наук.
7. Расскажите о системе химических наук.
8. Составьте интеллектуальную карту ключевых понятий науки.
9. Составьте интеллектуальную карту научных революций.
10. Составьте интеллектуальную карту основных категорий естествознания.