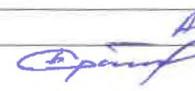
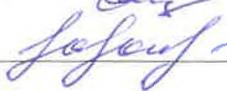


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
 Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
 «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
 ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ  
 И.о. директора ИШПР  
  
 Гусева Н.В.  
 «31» 08 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ПРИЕМ 2020 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

Профессиональная подготовка на английском языке			
Направление подготовки/ специальность	05.03.06 Экология и природопользование		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Геоэкология		
Специализация	Геоэкология		
Уровень образования	высшее образование – бакалавриат		
Курс	3, 4	семестр	5, 6, 7, 8
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	8 (2/2/2/2)		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		
	Практические занятия		122
	Лабораторные занятия		
	ВСЕГО		122
Самостоятельная работа, ч		166	
ИТОГО, ч		288	

Вид промежуточной аттестации	Зачет	Обеспечивающее подразделение	ОГ
Заведующий кафедрой – руководитель ОГ на правах кафедры			Гусева Н.В.
	Руководитель ООП		Азарова С.В.
Преподаватель			Соктоев Б.Р.
			Осипова Н.А.
			Замятина Ю.Л.

2020 г.

### 1. Цели освоения дисциплины

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

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код	Наименование
УК(У)-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном и иностранном (-ых) языке (-ах)	УК(У)-4.В6	Владеет опытом презентации экологических проектов на иностранном языке
		УК(У)-4.В7	Владеет опытом представления полученных результатов на иностранном языке
		УК(У)-4.В8	Владеет навыками теоретических исследований на основе знаний об охране окружающей среды, в том числе на иностранном языке
		УК(У)-4.У6	Понимает устную речь в пределах профессиональной тематики; умеет готовить и делать устные сообщения, переводить информацию, писать сообщения, статьи, тезисы
		УК(У)-4.У7	Анализируя иностранную литературу, оценивает возможность применения профилактических мер для снижения уровня опасностей различного вида
		УК(У)-4.У8	Умеет пользоваться иностранным языком на уровне, необходимом для анализа научных исследований в области экологии
		УК(У)-4.36	Знает иностранный язык для профессиональной коммуникации
		УК(У)-4.37	Знает иностранный язык на уровне, достаточном для анализа статей в области экологии
		УК(У)-4.38	Знает теоретическую базу в сфере охраны окружающей среды на английском языке
ОПК(У)-9	Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК(У)-9.В2	Способен к активной социальной мобильности
		ОПК(У)-9.У2	Умеет пользоваться иностранным языком как средством делового общения
		ОПК(У)-9.32	Знает особенности делового общения в сфере охраны окружающей среды, в том числе на иностранном языке

### 2. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП

Дисциплина относится к базовой части Блока 1 модуля направления подготовки учебного плана образовательной программы.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД 1	Знать ключевую терминологию в области геоэкологии, экологии и окружающей среды, экологических проблем, путей их решения, воздействия на здоровье человека на английском языке	УК(У)-4 ОПК(У)-9
РД 2	Уметь правильно применять основные термины и понятия в области геоэкологии, экологии, природопользования и охраны окружающей среды на английском языке;	УК(У)-4 ОПК(У)-9

	профессионально общаться на английском языке в рамках обозначенной тематики	
РД 3	Владеть навыками грамматически и лексически правильного общения на английском языке по проблемам геоэкологии, экологии, природопользования и охраны окружающей среды	УК(У)-4 ОПК(У)-9
РД 4	Владеть методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях на английском языке	УК(У)-4 ОПК(У)-9

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

#### 4. Структура и содержание дисциплины

##### *Основные виды учебной деятельности*

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Earth as a system	РД1, РД2, РД3, РД4	Практические занятия	8
		Самостоятельная работа	10
Раздел 2. Lithosphere	РД1, РД2, РД3, РД4	Практические занятия	16
		Самостоятельная работа	37
Раздел 3. Atmosphere	РД1, РД2, РД3, РД4	Практические занятия	12
		Самостоятельная работа	12
Раздел 4. Hydrosphere	РД1, РД2, РД3, РД4	Практические занятия	12
		Самостоятельная работа	12
Раздел 5. Biosphere	РД1, РД2, РД3, РД4	Практические занятия	9
		Самостоятельная работа	16
Раздел 6. Risk classification	РД1, РД2, РД3, РД4	Практические занятия	10
		Самостоятельная работа	10
Раздел 7. Ecological risk assessment	РД1, РД2, РД3, РД4	Практические занятия	12
		Самостоятельная работа	12
Раздел 8. Risk assessment for human health from atmospheric pollution	РД1, РД2, РД3, РД4	Практические занятия	10
		Самостоятельная работа	17
Раздел 9. Risk assessment for human health from water pollution	РД1, РД2, РД3, РД4	Практические занятия	12
		Самостоятельная работа	12
Раздел 10. International experience in health risk assessment	РД1, РД2, РД3, РД4	Практические занятия	21
		Самостоятельная работа	28

Содержание разделов дисциплины:

#### **Раздел 1. *Earth as a system***

*Earth as a system and its functioning. Geospheres (lithosphere, hydrosphere, atmosphere, biosphere, cryosphere): internal and external geospheres, structure, interactions. Geological and biological cycles of the matter. Main terms in Earth and environmental sciences.*

##### **Темы практических занятий:**

1. Introduction to Earth and environmental sciences
2. Earth's system functioning
3. Structure of the Earth
4. Geological and biological cycles of the matter

## **Раздел 2. Lithosphere**

*Lithosphere. Vertical and horizontal structure of the lithosphere. Mineral and chemical composition of the lithosphere. Main groups of minerals and rocks. Ecological functions of the lithosphere. Natural and man-made environmental problems in the lithosphere.*

### **Темы практических занятий:**

1. Lithosphere – solid part of the Earth. Structure and composition of the lithosphere
2. Main groups of minerals and rocks
3. Ecological functions of the lithosphere
4. Volcanoes eruptions and their environmental effects
5. Earthquakes and their environmental effects
6. Geomagnetic field and polarity transitions
7. Waste storage in the lithosphere

## **Раздел 3. Atmosphere**

*Atmosphere. Vertical and horizontal structure of the atmosphere. Chemical composition of the atmosphere. Ecological functions of the atmosphere. Natural and man-made environmental problems in the atmosphere.*

### **Темы практических занятий:**

1. Atmosphere – gaseous part of the Earth. Structure and composition of the atmosphere
2. Past and current Earth's atmosphere and its influence on ecosystems
3. Ecological functions of the atmosphere
4. Air pollution
5. Acid rains
6. Global warming

## **Раздел 4. Hydrosphere**

*Hydrosphere. Vertical and horizontal structure of the hydrosphere. Chemical composition of the hydrosphere. Ecological functions of the hydrosphere. Natural and man-made environmental problems in the hydrosphere.*

### **Темы практических занятий:**

1. Hydrosphere – liquid part of the Earth. Structure and composition of the hydrosphere
2. Hydrosphere role in global climate regulation
3. Ecological functions of the hydrosphere
4. Ocean acidification
5. Oil contamination of the oceans
6. Eutrophication

## **Раздел 5. Biosphere**

*Biosphere. Structure of the biosphere. Living matter as a key component of the biosphere. Chemical composition of the biosphere. Ecological functions of the biosphere. Natural and man-made environmental problems in the biosphere.*

### **Темы практических занятий:**

1. Biosphere – unique geosphere. Living matter as a key component of the biosphere
2. Ecological functions of the biosphere
3. Deforestation
4. Biodiversity loss

## **Раздел 6. Risk classification**

*Risk classification: introduction, main definitions, the concept of acceptable risk.*

### **Темы практических занятий:**

1. Introduction to risk assessment
2. Risk classification
3. Main steps of risk analysis
4. The calculation of individual risk
5. Risk and hazard at working place

## **Раздел 7. Ecological risk assessment**

*Ecological risk assessment. Natural and man-made hazards. Technogenic earthquakes.*

### **Темы практических занятий:**

1. Main stages of ecological risk assessment
2. Natural and man-made hazards
3. Technogenic risks. Natural risks
4. Ecological risk assessment in industry
5. Oil pollution and risk from oil pollution

## **Раздел 8. Risk assessment for human health from atmospheric pollution**

*Classification and effects of air pollutants. Risk assessment for human health from inhalation.*

### **Темы практических занятий:**

1. Classification and effects of air pollutants
2. Human health risk assessment of chemical air pollution
3. Main pollutants, their impact on human
4. Risk assessment from chronic and acute impact

## **Раздел 9. Risk assessment for human health from water pollution**

*Classification and effects of water pollutants. Risk assessment for human health from drinking water input*

### **Темы практических занятий:**

1. Classification and effects of water pollutants
2. Human health risk assessment from chemical water pollution
3. Assessment of cancerogenic risks
4. Human health risk assessment from substances in drinking water
5. Health risk assessment from food consumption

## **Раздел 10. International experience in health risk assessment**

*EPA approach (USA) and sanitary-hygienic assessment adopted in Russia. The concept of carcinogenic potential factor, danger coefficient. Criteria of acceptable risk. Multi-media health risk assessment of soil, air, water, food pollution.*

### **Темы практических занятий:**

1. Human Health Risk Assessment from Chemical Pollution (International Experience). EPA approach (USA)

2. Regional aspects of ecological risk
3. Living average dose: definitions and calculations
4. Human health risk assessment from chemical soil pollution
5. Hazard identification in our region

## **5. Организация самостоятельной работы студентов**

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

- Поиск и обзор литературы и электронных источников информации по заданной проблеме курса;
- Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- Поиск, анализ, структурирование и презентация информации;
- Перевод текстов с иностранных языков;
- Подготовка к практическим занятиям;
- Исследовательская работа и участие в научных студенческих конференциях, семинарах и олимпиадах;
- Анализ научных публикаций по заранее определенной преподавателем теме;
- Подготовка к оценивающим мероприятиям.

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **6.1. Учебно-методическое обеспечение**

#### **Основная литература**

1. Веселовская Н.Г. Английский язык для направления «Экология и природопользование». English for specialization «Environmental problems of nature resources use»: учебное пособие. – 2-е изд. – СПб.: Изд-во «Лань», 2018. – 216 с. – Текст: электронный. – URL: <https://e.lanbook.com/book/107922> (дата обращения: 02.03.2020). – Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
2. Гутарева Н.Ю. Сферы Земли: учебное пособие / Н.Ю. Гутарева, И.А. Матвеевко, Д.А. Терре. – Томск: Изд-во ТПУ, 2014. – 151 с. – Текст: электронный. – URL: <https://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m425.pdf> (дата обращения: 02.03.2020). – Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
3. Osipova N.A. Ecological risk assessment: study aid / N.A. Osipova, I.A. Matveenko. – Tomsk: TPU Publishing House, 2013. – 94 p. – Текст: электронный. – URL: <https://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/m394.pdf> (дата обращения: 02.03.2020). – Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.

#### **Дополнительная литература**

1. Барановская Н.В. Современные проблемы экологии и природопользования: учебное пособие / Н.В. Барановская, Т.В. Усманова, И.М. Матвеевко. – Томск: Изд-во ТПУ, 2013. – 192 с. – Текст: электронный. – URL: <https://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m045.pdf> (дата обращения: 02.03.2020). – Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
2. Матвеевко И.А. Человек и окружающая среда: учебное пособие / И.А. Матвеевко, Н.В. Барановская. – Томск: Изд-во ТПУ, 2013. – 139 с. – Текст: электронный. – URL: <https://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m046.pdf> (дата обращения: 02.03.2020). – Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
3. Нефтегазовое дело: учебное пособие. Ч. 7. Введение в геоэкологию. Книга для студента / сост.: Л.М. Болсуновская, Р.Н. Абрамова, И.А. Матвеевко. – 2-е изд., испр. и доп. – Томск: Изд-во ТПУ, 2015. – 85 с. – Текст: электронный. – URL: <https://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2015/m331.pdf> (дата обращения: 02.03.2020). – Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
4. Baranovskaya N.V. Geochemistry of living organisms: study aid / N.V. Baranovskaya, I.A. Matveenko. – Tomsk: TPU Publishing House, 2013. – 111 p. – Текст: электронный. – URL:

<https://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m020.pdf> (дата обращения: 02.03.2020). – Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.

5. Human Ecology: study aid / M.P. Chubik, R.N. Abramova, L.M. Bolsunovskaya, A.V. Baranova, N.Yu. Gutareva. – Tomsk: TPU Publishing House, 2012. – 246 p. – Текст: электронный. – URL: <https://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m395.pdf> (дата обращения: 02.03.2020). – Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
6. Treatise on Geochemistry / ed. H. D. Holland, K. K. Turekian. – Elsevier Science, 2014. – 2nd edition. – 9144 p. – Текст: электронный. – URL: <https://www.sciencedirect.com/referencework/9780080983004/treatise-on-geochemistry> (дата обращения: 19.03.2020). – Режим доступа: свободный доступ из сети Интернет.

## 6.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. Global Geoparks Network. URL: <http://www.globalgeopark.org>
2. International Atomic Energy Agency. URL: <https://www.iaea.org/>
3. National Geographic. URL: <https://www.nationalgeographic.com/>
4. United Nations Environment Programme. URL: <https://www.unenvironment.org/>
5. World Health Organization. URL: <https://www.who.int>
6. World Meteorological Organization. URL: <https://public.wmo.int>

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>.

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

Document Foundation LibreOffice; Google Chrome; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic.

## 7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

В учебном процессе используется следующее оборудование:

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
1	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, 2, строен.5, 436	Компьютер - 1 шт.; Проектор - 1 шт.; Видеомагнитофон - 1 шт.; доска поворотная на стойке магнитно-меловая – 1 шт.; интерактивная доска прямой проекции со встроенным проектором – 1 шт.; телевизор – 1 шт.; комплект учебной мебели на 25 посадочных мест.
2	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, 2, строен.5, 432	Компьютер - 1 шт.; Проектор - 1 шт. Комплект учебной мебели на 48 посадочных мест; Доска магнитно-меловая – 1 шт., Акустическая система – 1 шт.

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 05.03.06 Экология и природопользование, профиль «Геоэкология» (приема 2020 г., очная форма обучения).

Разработчики:

Должность		ФИО
доцент отделения геологии		Соктоев Б.Р.
доцент отделения геологии		Осипова Н.А.

Программа одобрена на заседании отделения геологии (Протокол заседания отделения геологии № 22 от 25.08.2020).

Заведующий кафедрой-руководитель отделения геологии на правах кафедры,  
д.г-м.н., доцент

  
\_\_\_\_\_/Гусева Н.В./  
Подпись

**Лист изменений рабочей программы дисциплины:**

<b>Учебный год</b>	<b>Содержание /изменение</b>	<b>Обсуждено на заседании ОСГН ШБИП (протокол)</b>
2021/22 учебный год	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Обновлено программное обеспечение.</li><li>2. Обновлен перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем</li><li>3. Обновлено содержание разделов дисциплины</li><li>4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС</li></ol>	Протокол заседания ОГ № 32 от 31.08.2021 г.
2022/23 учебный год	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Обновлено программное обеспечение.</li><li>2. Обновлен перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем</li><li>3. Обновлено содержание разделов дисциплины</li><li>4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС</li></ol>	Протокол заседания ОГ № 40 от 24.06.2022 г.