

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2019 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Методы исследования природных сред

Направление подготовки/ специальность	05.03.06 Экология и природопользование		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Геоэкология		
Специализация	Геоэкология		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	4	семестр	7, 8
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	5 (3/2)		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	16	
	Практические занятия	38	
	Лабораторные занятия	16	
	ВСЕГО	70	
Самостоятельная работа, ч			110
в т.ч. отдельные виды самостоятельной работы с выделенной промежуточной аттестацией			курсовой проект
ИТОГО, ч			180

Вид промежуточной аттестации	Экзамен, зачет, диф.зачет	Обеспечивающее подразделение	отделение геологии
---------------------------------	--	---------------------------------	-------------------------------

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Методы исследования природных сред» 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
ПК(У)-1	Способность осуществлять разработку и применение технологий рационального природопользования и охраны окружающей среды, осуществлять прогноз техногенного воздействия, знать нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения ресурсопользования в заповедном деле и уметь применять их на практике	ПК(У)-1.B2	Владеет навыками экспериментальных исследований в области охраны окружающей среды
		ПК(У)-1.Y2	Умеет применять на практике методы исследования вещественного состава природных объектов
		ПК(У)-1.32	Знает теоретическую базу методов исследования природных объектов
ПК(У)-2	Владение методами отбора проб и проведения химико-аналитического анализа вредных выбросов в окружающую среду, геохимических исследований, обработки, анализа и синтеза производственной, полевой и лабораторной экологической информации, методами составления экологических и техногенных карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования баз данных загрязнения окружающей среды, методами оценки воздействия на окружающую среду, выявлять источники, виды и масштабы техногенного воздействия	ПК(У)-2.B1	Владеет методами отбора проб и проведения химико-аналитического анализа проб
		ПК(У)-2.Y1	Умеет отбирать пробы воздуха, воды, почвы, донных отложений; проводить химические методы анализа, аналитические и минералогические исследования (шлиховой, люминесцентный, рентгеноструктурный анализы)
		ПК(У)-2.31	Знает виды, способы отбора, классификации природных компонентов, методы оценки воздействия на окружающую среду
ПК(У)-16	Владение знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии	ПК(У)-16.B1	Владеет методами определения веществ: физическими, химическими, физико-химическими, гибридными
		ПК(У)-16.Y1	Умеет применять знания о методах исследования природных объектов для определения состава изучаемых объектов
		ПК(У)-16.31	Имеет базовые представления о методах исследования природных сред

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД 1	знать виды современных аналитических методов применяющихся для исследования природных объектов, владеть методами определения веществ: физическими, химическими, физико-химическими, гибридными, знать методы пробоотбора, уметь проводить отбор проб	ПК(У)-1 ПК(У)-2
РД 2	знать теоретические основы методов исследования вещественного и элементного состава, быть способным понимать, излагать и выбирать методы, соответствующие целям анализа	ПК(У)-16
РД 3	владеть нормативной документацией в области средств и методов анализа природных объектов, уметь применять знания о методах исследования природных объектов для определения состава изучаемых объектов, формировать навыки экспериментальных исследований в области охраны окружающей среды	ПК(У)-1 ПК(У)-16
РД-4	Определять состав изучаемых объектов посредством интеграции знаний в области ресурсоведения и методов исследования природных сред	ПК(У)-2 ПК(У)-16

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

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Методы анализа жидкой фазы	РД 1-4	Лекции	6
		Практические занятия	14
		Лабораторные работы	10
		Самостоятельная работа	36
Раздел 2. Методы анализа газовой фазы	РД 1-4	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Лабораторные работы	2
		Самостоятельная работа	24
Раздел 3. Методы анализа твердой фазы	РД 1-4	Лекции	8
		Практические занятия	22
		Лабораторные работы	4
		Самостоятельная работа	48

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература:

1. Методы исследования радиоактивных руд и минералов: методические указания / Томский политехнический университет (ТПУ) ; сост. А. В. Волостнов. — Томск: Изд-во ТПУ, 2008. — 48 с.
2. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа : учебное пособие / М. А. Иванова, М. В. Белоглазкина, И. В. Богомолова, Е. В. Федоренко. — Москва : РИОР, 2014. — 289 с.
3. Савичев, О. Г. Методика эколого-геохимических исследований. Учебное пособие. Ч. 1. / О. Г. Савичев, Ю. Г. Копылова, Р. Ф. Зарубина [и др.] ; Национальный исследовательский Томский политехнический университет. — Томск : Изд-во ТПУ, 2012. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/m012.pdf> (дата обращения: 13.03.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
3. Собгайда, Н. А. Методы контроля качества окружающей среды : учебное пособие / Н. А. Собгайда. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 112 с. — Текст : электронный // Znanium.com : электронно-библиотечная система. — URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/937519> (дата обращения: 12.03.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.

Дополнительная литература:

1. Крейг, Дж. Р. Рудная микроскопия и рудная петрография : пер. с англ / Дж. Р. Крейг, Д. Дж. Воган. — Москва : Мир, 1983. — 423 с.
2. Муравьева, И. В. Методы контроля и анализа веществ: потенциометрический метод контроля и анализа веществ : учебное пособие / И. В. Муравьева, О. Л. Скорская. — Москва : МИСИС, 2012. — 45 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/117170> (дата обращения: 13.03.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
3. Сальников, В. Д. Методы контроля и анализа веществ: рентгеновские методы анализа : учебное пособие / В. Д. Сальников, В. А. Филичкина, И. В. Муравьева. — Москва : МИСИС, 2017. — 33 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-

- библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/117248> (дата обращения: 13.03.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
4. Сальников, В. Д. Методы контроля и анализа веществ: рентгенографические методы анализа : учебное пособие / В. Д. Сальников. — Москва : МИСИС, 2014. — 55 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/117247> (дата обращения: 13.03.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.

Методические указания к выполнению курсовой работы.

4.2. Информационное и программное обеспечение

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

Информационный ресурс по методикам проведения физико-химических и биологических анализов воды <http://www.rossalab.ru/services/methodics.shtm>

Российский химико-аналитический портал <http://www.anchem.ru/literature/books/>

База данных по анализу образцов руд и минералов <http://ru.kompass.com/>

Электронный ресурс <https://stud.lms.tpu.ru/course/edit.php?id=260>

Информационные ресурсы Института проблем мониторинга окружающей среды

<https://www.rpatyphoon.ru/activities/ecomonitoring/rgm.php>

<https://www.rpatyphoon.ru/products/pollution-media.php>

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):

Google Chrome; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Document Foundation LibreOffice; ESRI ArcGIS for Desktop 9.3; Cisco Webex Meetings; Zoom Zoom; Microsoft Office 2016 Standard Russian Academic.