

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2019 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

Методы исследования природной среды и экологический мониторинг

Направление подготовки/ специальность	05.04.06 Экология и природопользование		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Экологические проблемы окружающей среды		
Специализация	Экологические проблемы окружающей среды		
Уровень образования	высшее образование - магистратура		
Курс	2	семестр	3
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		11
	Практические занятия		22
	Лабораторные занятия		33
	ВСЕГО		66
	Самостоятельная работа, ч		150
	ИТОГО, ч		216

Вид промежуточной аттестации	Экзамен, диф. зачет	Обеспечивающее подразделение	ОГ
---------------------------------	--------------------------------	---------------------------------	-----------

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
ОПК(У)-6	Владение методами оценки репрезентативного материала, объема выборок при проведении количественных исследований, статистическими методами сравнения полученных данных и определения закономерностей	ОПК(У)-6.В1	Способен анализировать и интерпретировать экологическую информацию
		ОПК(У)-6.У1	Использует современные методы обработки и интерпретации экологической информации для выявления закономерностей изменения состояния окружающей среды
		ОПК(У)-6.З1	Знает современные методы обработки данных экологического мониторинга и контроля
ДПК(У)-1	Владеть знаниями о наилучших доступных технологиях для снижения негативного воздействия на окружающую среду.	ДПК(У)-1.В2	Владеет знаниями о наилучших доступных технологиях для снижения негативного воздействия на окружающую среду.
		ДПК(У)-1.У2	Умеет выявлять экологические проблемы при любых видах хозяйственной освоенности территории
		ДПК(У)-1.З2	Знает методы исследования при проведении экологического мониторинга и контроля
ПК(У)-5	Способность разрабатывать типовые природоохранные мероприятия и проводить оценку воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду	ПК(У)-5.В1	Владеет навыками осуществления экологического мониторинга и контроля в районах воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду
		ПК(У)-5.У1	Умеет грамотно разрабатывать проекты экологического мониторинга компонентов природной среды и программы производственного экологического контроля
		ПК(У)-5.З1	Знает теоретические основы о современном мониторинге состояния окружающей среды и экологическом контроле
ПК(У)-7	Способность использовать нормативные документы, регламентирующие организацию производственно – технологических экологических работ и методически грамотно разрабатывать план мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований, экологическому управлению производственными процессами	ПК(У)-7.У1	Уметь грамотно использовать нормативно-правовые документы в области природоохранного законодательства для планирования и проведения экологического мониторинга и контроля
		ПК(У)-7.В1	Владеет информацией о современных нормативно-правовых базах
		ПК(У)-7.З1	Знать нормативно-правовую документацию в области экологического мониторинга и контроля

2. Планируемые результаты обучения по дисциплины

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД1	Знать теоретические основы организации мониторинга состояния окружающей среды, уровни и методы мониторинга	ДПК(У)-1
РД2	Знать теоретические основы организации производственного контроля в области охраны окружающей среды, а также природоохранные нормативно-правовые документы	ДПК(У)-1 ПК(У)-7
РД3	Уметь выделять основные источники техногенного загрязнения, определять категории объектов НВОС, оценивать и характеризовать воздействие промышленных предприятий на окружающую среду, разрабатывать рекомендаций по природоохранным мероприятиям для снижения техногенной нагрузки	ОПК(У)-6 ДПК(У)-1 ПК(У)-5 ПК(У)-7
РД4	Владеть навыками разработки сети мониторинга за загрязнением компонентов природной среды, планов организации производственного экологического контроля	ОПК(У)-6 ПК(У)-5
РД5	Знать основные аналитические методы исследования минерального, химического состава компонентов природной среды	ДПК(У)-1
РД6	Владеть опытом исследовательской деятельности в проведение экспериментов по изучению состава проб и интерпретацию результатов аналитических исследований	ОПК(У)-6

3. Структура и содержание дисциплины

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Производственный контроль в области охраны окружающей среды	РД-1	Лекции	2
	РД3	Практические занятия	9
	РД4	Лабораторные занятия	9
		Самостоятельная работа	40
Раздел 2. Технология и методы организации экологического мониторинга	РД-2	Лекции	4
	РД-3	Практические занятия	2
	РД4	Лабораторные занятия	6
		Самостоятельная работа	35
Раздел 3. Знакомство с методами исследования природных сред. Электронная микроскопия	РД3	Лекции	2
	РД5	Практические занятия	12
	РД6	Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	25
Раздел 4. Исследование вещества с помощью методики рентгенофазового анализа	РД3	Лекции	2
	РД5	Практические занятия	10
	РД6	Лабораторные занятия	10
		Самостоятельная работа	50

4.1. Учебно-методическое обеспечение

1. Дмитренко, В. П. Экологический мониторинг техносферы: учебное пособие / В. П. Дмитренко, Е. В. Сотникова, А. В. Черняев. — 2-е изд. испр. — Санкт-Петербург:

- Лань, 2014. — 368 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/4043> (дата обращения: 29.08.2019). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. Неограниченно
2. Экологический мониторинг и экологическая экспертиза: учебное пособие / М.Г. Ясовеев, Н.Л. Стреха, Э.В. Какарека, Н.С. Шевцова; под ред. проф. М.Г. Ясовеева. — Минск: Новое знание; Москва: ИНФРА-М, 2018. - 304 с. - Текст: электронный // Znanium.com: электронно-библиотечная система. — URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/916218> (дата обращения: 29.08.2019). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. Неограниченно

Дополнительная литература

1. Вартанов, А. З. Методы и приборы контроля окружающей среды, и экологический мониторинг: учебно-методическое пособие / А. З. Вартанов, А. Д. Рубан, В. Л. Шкуратник. — Москва: Горная книга, 2009. — 640 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/1494> (дата обращения: 29.08.2019). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. Неограниченно
2. Волостнов, А. В. Методы исследования радиоактивных руд и минералов: учебное пособие / А. В. Волостнов; Национальный исследовательский Томский политехнический университет. — Томск: Изд-во ТПУ, 2010. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2011/m209.pdf> (дата обращения: 29.08.2019). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст: электронный. Неограниченно
3. Рихванов, Л. П. Дендрорадиография как метод ретроспективной оценки радиоэкологической ситуации: монография / Л. П. Рихванов, Т. А. Архангельская, Ю. Л. Замятина; Национальный исследовательский Томский политехнический университет. — Томск: Изд-во ТПУ, 2015. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext/m/2015/m04.pdf> (дата обращения: 29.08.2019). — Режим доступа: свободный доступ из сети Интернет. — Текст: электронный. Неограниченно
4. Спектральные методы исследований: учебное пособие / Национальный исследовательский Томский политехнический университет; сост. В. Ф. Мышкин, Д. А. Ижойкин. — Томск: Изд-во ТПУ, 2014. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2015/m158.pdf> (дата обращения: 29.08.2019). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст: электронный. Неограниченно
5. Язиков, Е. Г. Минералогия техногенных образований: учебное пособие / Е. Г. Язиков, А. В. Таловская, Л. В. Жорняк; Национальный исследовательский Томский политехнический университет. — Томск: Изд-во ТПУ, 2011. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m33.pdf> (дата обращения: 29.08.2019). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст: электронный. Неограниченно

6.2. Информационное и программное обеспечение

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

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**):

1. Google Chrome;
2. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic;
3. Cisco Webex Meetings;

4. Document Foundation LibreOffice;
5. Zoom Zoom;
6. Microsoft Office 2016 Standard Russian Academic.