

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

**Учебно-исследовательская работа студентов**

Направление подготовки/ специальность	<b>05.03.06 Экология и природопользование</b>		
Образовательная программа (направленность (профиль))	<b>Геоэкология</b>		
Специализация	<b>Геоэкология</b>		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	<b>3, 4</b>	семестр	<b>5, 6, 7, 8</b>
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	<b>8 (2/2/2/2)</b>		
Продолжительность недель / академических часов	<b>54 / 288</b>		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная работа, ч	<b>-</b>		
Самостоятельная работа, ч	<b>288</b>		
<b>ИТОГО, ч</b>	<b>288</b>		

Вид промежуточной аттестации

<b>зачет</b>	Обеспечивающее подразделение	<b>отделение геологии</b>
--------------	---------------------------------	-------------------------------

## 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
ПК(У)-3	Владение навыками эксплуатации очистных установок, очистных сооружений и полигонов и других производственных комплексов в области охраны окружающей среды и снижения уровня негативного воздействия хозяйственной деятельности	ПК(У)-3.В1	Владеет теоретическими навыками исследования в области эксплуатации очистных установок, очистных сооружений, полигонов и других производственных комплексов
		ПК(У)-3.У1	Умеет анализировать и оценивать воздействие на окружающую среду отходов предприятий
		ПК(У)-3.31	Знает способы и средства предотвращения поступления загрязняющих веществ в окружающую среду в результате эксплуатации производственных комплексов
ПК(У)-4	Способность прогнозировать техногенные катастрофы и их последствия, планировать мероприятия по профилактике и ликвидации последствий экологических катастроф, принимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий	ПК(У)-4.В2	Способен излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования
		ПК(У)-4.У2	Умеет анализировать полученную экологическую информацию
		ПК(У)-4.32	Знает базовые и узкоспециальные понятия в области экологии и природопользования
ПК(У)-5	Способность реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов; организовывать производство работ по рекультивации нарушенных земель, по восстановлению нарушенных агроэкосистем и созданию культурных ландшафтов	ПК(У)-5.В1	Способен описать соответствующий этап технологического процесса по переработке, утилизации или захоронению твердых и жидких отходов
		ПК(У)-5.У1	Ориентируется в видах технологических процессов по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов
		ПК(У)-5.31	Знает теоретические основы технологических процессов по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов
ПК(У)-7	Владение знаниями о правовых основах природопользования и охраны окружающей среды, способностью критически анализировать достоверную информацию различных отраслей экономики в области экологии и природопользования	ПК(У)-7.В1	Владеет теоретическими навыками исследования на основе знаний правовых основ природопользования в профессиональной деятельности
		ПК(У)-7.У1	Умеет критически анализировать информацию различных отраслей экономики в области экологии и природопользования
		ПК(У)-7.31	Знает правовые основы природопользования
ПК(У)-15	Владение знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов	ПК(У)-15.В1	Владеет навыками теоретических и экспериментальных исследований на основе знаний об основах и законах экологии
		ПК(У)-15.У1	Определяет количество антропогенных загрязнений, попадающих в окружающую среду
		ПК(У)-15.31	Знает теоретические основы охраны окружающей среды
ПК(У)-18	Владение знаниями в области теоретических основ геохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития	ПК(У)-18.В4	Разрабатывает природоохранные мероприятия с учетом техногенных систем и степени экологического риска
		ПК(У)-	Умеет решать задачи в области

		18.У4	устойчивого развития
		ПК(У)-18.34	Знает основные положения концепции устойчивого развития, уровни техногенного загрязнения территорий

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД 1	Применять глубокие базовые и узкоспециальные знания в области экологии и природопользования в профессиональной деятельности для решения научно-практических задач, связанных с геоэкологией, рациональным природопользованием и охраной окружающей среды	ПК(У)-4 ПК(У)-15 ПК(У)-18
РД 2	Организовывать и планировать самостоятельную научную-исследовательскую и научно-производственную работу в области анализа, оценки и снижения техногенного воздействия различных отраслей промышленности на окружающую среду	ПК(У)-3 ПК(У)-5 ПК(У)-7
РД 3	Проводить критический анализ информации и аналитических данных в области экологии и природопользования в различных отраслях экономики	ПК(У)-7 ПК(У)-18
РД 4	Владеть навыками теоретических и экспериментальных исследований, направленных на решение проблем в области экологии и природопользования, устойчивого развития территорий, функционирования природно-техногенных систем	ПК(У)-7 ПК(У)-15 ПК(У)-18
РД 5	Выбирать оптимальные методы обработки и способы интерпретации данных, технологические процессы по снижению воздействия на окружающую среду и природоохранные мероприятия с учетом специфики производства и степени экологического риска	ПК(У)-3 ПК(У)-5 ПК(У)-18

## 3. Структура и содержание дисциплины

Содержание этапов реализации дисциплины:

Семестр	Этапы реализации дисциплины, краткое содержание (виды работ)	Формируемый результат обучения
5	Подготовительный этап: – работа с опубликованной литературой по заданной теме исследования; – поиск (подбор) и обзор литературы и электронных источников информации; – подготовка отчета.	РД 1 РД 3 РД 4
6	Аналитический этап: – прохождение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности при работе в учебно-научных лабораториях; – отбор проб в полевых условиях; – подготовка проб к аналитическим исследованиям; – выполнение экспериментальных и аналитических работ по теме исследования; – подготовка отчета.	РД 1 РД 2 РД 4
7	Камеральный этап: – обработка полученных аналитических и экспериментальных данных с использованием аппарата математической статистики в области экологии и природопользования; – подготовка расчетно-графических материалов (карты, графики, диаграммы, таблицы); – подготовка отчета.	РД 1 РД 2 РД 3 РД 5
8	Заключительный этап: – анализ и интерпретация полученных результатов; – апробация результатов на конференциях;	РД 1 РД 2 РД 3

#### 4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

##### 4.1. Учебно-методическое обеспечение

1. Методика эколого-геохимических исследований: учебное пособие. Часть 1 / О.Г. Савичев, Ю.Г. Копылова, Р.Ф. Зарубина и др. – Томск: Изд-во ТПУ, 2012. – 170 с. – Текст: электронный. – URL: <https://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/m012.pdf> (дата обращения: 02.03.2020). – Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
2. Михальчук А.А. Многомерный статистический анализ эколого-геохимических измерений: учебное пособие. Часть 1. Математические основы / А.А. Михальчук, Е.Г. Язиков. – Томск: Изд-во ТПУ, 2014. – 102 с. – Текст: электронный. – URL: <https://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2015/m005.pdf> (дата обращения: 02.03.2020). – Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
3. Михальчук А.А. Многомерный статистический анализ эколого-геохимических измерений: учебное пособие. Часть 2. Компьютерный практикум / А.А. Михальчук, Е.Г. Язиков. – Томск: Изд-во ТПУ, 2015. – 152 с. – Текст: электронный. – URL: <https://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2016/m018.pdf> (дата обращения: 02.03.2020). – Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
4. Михальчук А.А. Многомерный статистический анализ эколого-геохимических измерений: учебное пособие. Часть 3. Лабораторный практикум / А.А. Михальчук, Е.Г. Язиков. – Томск: Изд-во ТПУ, 2015. – 200 с. – Текст: электронный. – URL: <https://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2016/m019.pdf> (дата обращения: 02.03.2020). – Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
5. Рыжков И.Б. Основы научных исследований и изобретательства: учебное пособие / И.Б. Рыжков. – 3-е изд. – СПб.: Изд-во «Лань», 2019. – 224 с. – Текст: электронный. – URL: <https://e.lanbook.com/book/116011> (дата обращения: 02.03.2020). – Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.

##### Дополнительная литература

1. Геоэкология: учебное пособие: практикум / сост. Т.В. Усманова. – Томск: Изд-во ТПУ, 2014. – 80 с. – Текст: электронный. – URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m343.pdf> (дата обращения: 02.03.2020). – Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
2. Гусельников М.Э. Методы и приборы контроля окружающей среды и экологический мониторинг: учебное пособие / М.Э. Гусельников, Ю.В. Бородин. – Томск: Изд-во ТПУ, 2010. – 176 с. – Текст: электронный. – URL: <https://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2011/m27.pdf> (дата обращения: 02.03.2020). – Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
3. ГОСТ Р 7.0.5-2008. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления: национальный стандарт Российской Федерации: издание официальное: дата введения 2009-01-01. – М., 2009. – Текст: электронный // Кодекс: справочно-правовая система. – URL: <http://kodeks.lib.tpu.ru/docs/> (дата обращения: 13.03.2020). – Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
4. Рихванов Л.П. Радиоактивные элементы в окружающей среде и проблемы радиоэкологии: учебное пособие / Л.П. Рихванов. – Томск: STT, 2009. – 430 с. – Текст: электронный. – URL: <https://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/m164.pdf> (дата обращения: 02.03.2020). – Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
5. СТП ТПУ 1.5.01-2006 RU. Система менеджмента качества ТПУ. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления: стандарт организации: СТО ТПУ 1.5.01-2014. – Томск: Изд-во ТПУ, 2014. – 47 с. – Текст: электронный. – URL: <http://portal.tpu.ru:7777/departments/centre/metrology/doc/Tab> (дата обращения: 13.03.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.

6. Язиков Е.Г. Минералогия техногенных образований: учебное пособие / Е.Г. Язиков, А.В. Таловская, Л.В. Жорняк. – Томск: Изд-во ТПУ, 2011. – 160 с. – Текст: электронный. – URL: <https://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m33.pdf> (дата обращения: 02.03.2020). – Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
7. 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: 02.03.2020). – Режим доступа: свободный доступ из сети Интернет.

#### 4.2. Информационное и программное обеспечение

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

1. База данных Scopus. URL: <https://www.scopus.com/>
2. База данных Web of Science. URL: <https://www.webofknowledge.com/>
3. Научная электронная библиотека (НЭБ) E-library. URL: <https://www.elibrary.ru/>
4. Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки (ЭБД РГБ). URL: <http://diss.rsl.ru/>
5. Google Академия. URL: <https://scholar.google.com/>
6. United Nations Environment Programme. URL: <https://www.unenvironment.org/>
7. World Health Organization. URL: <https://www.who.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**):

Cisco Webex Meetings; Document Foundation LibreOffice; Google Chrome; Microsoft Office 2016 Standard Russian Academic; Zoom Zoom