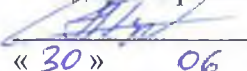


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
 «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
 ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора ИШПР

 Гусева Н.В.
 « 30 » 06 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2018 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Эколого-геохимические исследования		
Направление подготовки/специальность	05.03.06 Экология и природопользование	
Образовательная программа (направленность (профиль))	Геоэкология	
Специализация	Геоэкология	
Уровень образования	высшее образование – бакалавриат	
Курс	4	8
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3	
Виды учебной деятельности	Временной ресурс	
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	11
	Практические занятия	
	Лабораторные занятия	33
	ВСЕГО	44
Самостоятельная работа, ч		64
ИТОГО, ч		108

Вид промежуточной аттестации

Экзамен	Обеспечивающее подразделение	ОГ
---------	------------------------------	----

Заведующий кафедрой –
 руководитель ОГ
 на правах кафедры
 Руководитель ООП
 Преподаватель

	Гусева Н.В.
	Азарова С.В.
	Лепокурова О.Е.

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
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.B1	Осуществляет прогноз техногенного воздействия на глобальном, региональном и территориальном уровнях
		ПК(У)-1.Y1	Применяет нормативные правовые акты на практике для решения задач природо- и ресурсопользования
		ПК(У)-1.31	Знает нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения ресурсопользования
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.B2	Владеет методами составления экологических и техногенных карт, оценки видов и масштабов техногенного воздействия
		ПК(У)-2.Y2	Умеет обрабатывать, анализировать полевую и лабораторную информацию. Составляет карты с помощью специализированного программного обеспечения, вычисляет индексы опасности для окружающей среды
		ПК(У)-2.32	Знает виды источников и масштабы техногенного воздействия

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной части модуля специализации учебного плана образовательной программы 05.03.06 «Экология и природопользование».

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

РД1	Владеть базовыми теоретическими и профессионально профилированными знаниями о геохимическом мониторинге и основах геохимии.	ПК(У)-1
РД2	Разрабатывать природоохранные мероприятия, практические рекомендации по охране природы и обеспечению устойчивого развития, проводить оценку воздействия планируемых сооружений на окружающую среду, диагностировать проблемы охраны природы	ПК(У)-2
РД3	Самостоятельно учиться и непрерывно повышать квалификацию в течение всего периода профессиональной деятельности, уметь организовывать полевые и камеральные работы	ПК(У)-2

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. Технология эколого-геохимических работ	РД1, РД2,	Лекции	4
		Практические занятия	0
		Лабораторные занятия	11

		Самостоятельная работа	20
Раздел 2. Мониторинг окружающей природной среды территории городов	РД1, РД2,	Лекции	4
		Практические занятия	0
		Лабораторные занятия	11
		Самостоятельная работа	20
Раздел 3. Мониторинг окружающей природной среды территорий горно-промышленных предприятий и сельскохозяйственных территорий	РД1, РД2, РД3	Лекции	3
		Практические занятия	0
		Лабораторные занятия	11
		Самостоятельная работа	24

Содержание разделов дисциплины:

Раздел 1. Технология эколого-геохимических работ

Схема прикладных эколого-геохимических исследований (ЭГИ); радиометрическая, спектрометрическая, снеговая, литогеохимическая, биогеохимическая, гидрогеохимическая, гидролитогеохимическая съёмки.

Методика проведения отбора проб снега методом шурфа, отprobование почвенных горизонтов и стадийность обработки проб объектов природной среды; выбор аналитических методов исследования, аттестация и аккредитация лабораторий; методика обработки и интерпретации результатов.

Темы лекций:

1. Эколого-геохимические исследования (ЭГИ). Составление Эколого-геохимических карт

Названия лабораторных работ:

1. Эколого-геохимическая оценка территории района города по данным снеговой съёмки.
2. Организация проведения атмогеохимического мониторинга. Составление атмогеохимических карт

Раздел 2. Мониторинг окружающей природной среды территории городов

Источники загрязнения; аэрогенные ореолы рассеяния; техногенные потоки рассеяния; биогеохимическая и геогигиеническая оценка техногенных аномалий.

Методические особенности проведения эколого-геохимических работ; геохимическая модель города.

Темы лекций:

1. Методики отбора природных сред
2. Мониторинг окружающей природной среды территории городов

Названия лабораторных работ:

1. Эколого-геохимическая оценка территории района города по данным литогеохимической съёмки
2. Организация проведения литогеохимического мониторинга. Составление литогеохимических карт

Раздел 3. Мониторинг окружающей природной среды территорий горно-промышленных предприятий и сельскохозяйственных территорий.

Источники загрязнения (отвалы горных пород, хвостохранилища, шламоотстойники); природные и техногенные аномалии в горнорудных районах;

специализация горных пород; растворимость элементов; экологическая и гигиеническая оценка геохимических аномалий.

Методические особенности проведения эколого-геохимических работ; геохимическая модель предприятия.

Темы лекций:

1. Мониторинг окружающей природной среды территорий горно-промышленных предприятий. Проведение природоохранных мероприятий.
2. Мониторинг окружающей природной среды сельскохозяйственных территорий.

Названия лабораторных работ:

1. Эколого-геохимическая оценка территории района города по данным биогеохимической съёмки
2. Организация проведения биогеохимического мониторинга. Составление биогеохимических карт

5. Организация самостоятельной работы студентов

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

- Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по заданной проблеме курса;
- Изучение тем, представленных для самостоятельного освоения;
- Структурирование информации, подготовка доклада и презентации;
- Подготовка к лабораторным работам и 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. Методика эколого-геохимических исследований. Учебное пособие. Ч. 1 / О. Г. Савичев, Ю. Г. Копылова, Р. Ф. Зарубина [и др.]; Институт природных ресурсов ТПУ. — Томск: Изд-во ТПУ, 2012. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/m012.pdf> (дата обращения: 18.03.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
2. Язиков, Е. Г. Геоэкологический мониторинг = Geoeological environmental monitoring: учебное пособие / Е. Г. Язиков, А. В. Таловская, Л. В. Надеина; Институт природных ресурсов ТПУ. — Томск: Изд-во ТПУ, 2013. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/m157.pdf> (дата обращения: 18.03.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
3. 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: 18.03.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.

Дополнительная литература:

1. Алексеенко, В. А. Экологическая геохимия: учебник / В. А. Алексеенко. — Москва: Логос, 2000. — 626 с.
2. Геоурбанистика: учебное пособие / Н. П. Соболева, Ю. Л. Замятина, Н. В. Барановская, Л. В. Жорняк; Институт природных ресурсов ТПУ. — Томск: Изд-во

- ТПУ, 2012. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/m015.pdf> (дата обращения: 18.03.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
3. ГОСТ 17.4.1.02-83. Охрана природы (ССОП). Почва. Классификация химических веществ для контроля загрязнения: межгосударственный стандарт: издание официальное: дата введения 1985-01-01. — Москва, 1985. — Текст: электронный // Кодекс: справочно-правовая система. — URL: <http://kodeks.lib.tpu.ru/docs/> (дата обращения: 18.03.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
 4. 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: 18.03.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
 5. Язиков, Е. Г. Оценка эколого-геохимического состояния территории г. Томска по данным изучения пылеаэрозолей и почв: монография / Е. Г. Язиков, А. В. Таловская, Л. В. Жорняк; Национальный исследовательский Томский политехнический университет. — Томск: Изд-во ТПУ, 2010. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2011/m377.pdf> (дата обращения: 18.03.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.

6.2. Информационное и программное обеспечение

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

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, 432	Компьютер - 1 шт.; Проектор - 1 шт. Комплект учебной мебели на 48 посадочных мест; доска магнитно-меловая – 1 шт.; акустическая система – 1 шт.
2	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс) 634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, 2, строен.5, 439	Компьютер - 11 шт.; Принтер (МФУ) - 1 шт.; Проектор - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 12 посадочных мест; Шкаф для документов - 1 шт.; Тумба подкатная - 1 шт.; экран – 1 шт.; колонки – 1 шт.

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 05.03.06 Экология и природопользование, профиль «Геоэкология» (приема 2018 г., очная форма обучения).

Разработчик:

Должность	Подпись	ФИО
Доцент ОГ ИШПР		А.Ю. Иванов

Программа одобрена на заседании отделения геологии (Протокол заседания отделения геологии № 4 от 28.06.2018).

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

 /Гусева Н.В./
Подпись

Лист изменений рабочей программы дисциплины:

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании отделения /кафедры (протокол)
2019/2020 учебный год	1. Обновлено программное обеспечение. 2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем. 3. Обновлено содержание разделов дисциплины. 4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС.	Протокол заседания ОГ №12 от 24.06.2019
2020 / 2021 учебный год	1. Обновлено программное обеспечение. 2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем. 3. Обновлено содержание разделов дисциплины. 4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС.	Протокол заседания ОГ №21 от 29.06.2020