

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

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора ИИПР

 Гусева Н.В.
«30» 06 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2018 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

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

Вид промежуточной аттестации	Экзамен	Обеспечивающее подразделение	ОГ
Заведующий кафедрой – руководитель ОГ на правах кафедры			Гусева Н.В.
Руководитель ООП			Азарова С.В.
Преподаватель			Азарова С.В.

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)-14	Владение знаниями об основах земледения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии	ПК(У)-14.B5	Владеет навыками теоретических исследований на основе знаний об основах земледения и охраны окружающей среды
		ПК(У)-14.Y5	Умеет анализировать и оценивать воздействие на окружающую среду в зависимости от способа разработки месторождения
		ПК(У)-14.35	Знает способы и средства предотвращения поступления загрязняющих веществ в окружающую среду в результате ведения добычных работ и в процессе переработки добытого минерального сырья

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:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД 1	Знать законодательство РФ в области защиты окружающей среды от ведения добычных работ и процессов переработки добытого минерального сырья (земледения).	ПК(У)-1, ПК(У)-14
РД 2	Знать источники и виды воздействия горнодобывающего и перерабатывающего производства на окружающую среду	ПК(У)-14
РД 3	Уметь анализировать и оценивать воздействие на природные компоненты в зависимости от способа разработки месторождения с учетом технологических схем предприятий	ПК(У)-14
РД 4	Владеть навыками составления комплекса природоохранных мероприятий с целью снижения негативного воздействия горнодобывающего или перерабатывающего предприятия на окружающую среду	ПК(У)-1
РД 5	Владеть навыками составления 2тп-рекультивация и планирования этапов рекультивации земель в зависимости от способа разработки месторождений	ПК(У)-1, ПК(У)-14

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. Воздействие ГРП и горного производства на окружающую среду	РД1, РД2, РД3	Лекции	4
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	10
		Самостоятельная работа	20
Раздел 2. Охрана компонентов природной среды в процессе добычи и переработки природных ресурсов	РД1, РД3, РД4	Лекции	4
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	10
		Самостоятельная работа	20
Раздел 3. Рекультивация нарушенных земель	РД1, РД2, РД5	Лекции	3
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	13
		Самостоятельная работа	24

Содержание разделов дисциплины:

Раздел 1. Воздействие ГРП и горного производства на окружающую среду

Стратегия развития минерально-сырьевой базы и горнодобывающей промышленности России. Источники и виды воздействия горного производства на окружающую среду. Геологическая разведка, добыча и переработка минерального сырья как фактор воздействия на окружающую среду.

Темы лекций:

1. Стратегия развития минерально-сырьевой базы и горнодобывающей промышленности России.
2. Источники и виды воздействия геологоразведки и горнодобывающих предприятий на окружающую среду. Классификация источников и видов воздействия.

Названия лабораторных работ:

1. Характеристика источников и видов воздействия горнодобывающих предприятий (ГДП) (на выбор).
2. Заполнение формы 2тп-воздух для заданного ГДП (на выбор).
3. Заполнение формы 2тп-водхоз для заданного ГДП (на выбор).
4. Заполнение формы 2тп-отходы для предприятия ГДП (на выбор).
1. Разработка проекта нормативов предельно-допустимого выброса в атмосферу загрязняющих веществ.

Раздел 2. Охрана компонентов природной среды в процессе добычи и переработки природных ресурсов

Прямое и косвенное воздействие. Характер воздействия различных отраслей горного и перерабатывающего производства на окружающую среду. Взаимосвязь факторов воздействия. Классификация источников и видов воздействия на окружающую среду.

Темы лекций:

1. Прямое и косвенное воздействие различных видов горнодобывающего и перерабатывающего производств на окружающую среду. Взаимосвязь факторов воздействия.

Названия лабораторных работ:

1. Расчет выбросов от неорганизованных источников.
2. Оценка воздействия углей, углевмещающих пород и золошлаковых отходов

- Изыхского месторождения на ОС.
3. Расчет объема ливневых стоков с территории автотранспортного цеха.
 4. Оценка воздействия предприятия ГДП на ОС.

Раздел 3. Рекультивация нарушенных земель

Понятие и направления рекультивации. Этапы проведения рекультивации. Проведение рекультивации при отработке месторождений открытым и подземным способом. Основы биотехнологии. Мероприятия предохранительного характера для снижения негативного воздействия на компоненты природной среды. Биоремедиация, фиторемедиация. Знакомство с формой экологической отчетности 2-тп рекультивация. Проекты рекультивации нарушенных земель.

Темы лекций:

1. Охрана ландшафта в горном и перерабатывающем производстве Воздействие горного производства и рациональное использование и охрана недр. Виды рекультивации. Законодательная и нормативная основы рекультивации нарушенных земель.

Названия лабораторных работ:

1. Заполнение формы 2-тп рекультивация.
2. База для составления проекта рекультивации.
3. Знакомство с проектами рекультивации. Составление проекта рекультивации на заданной территории.

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. Кривошеин Д.А. Основы экологической безопасности производств: учебное пособие / Д.А. Кривошеин, В.П. Дмитренко, Н.В. Федотова. — Санкт-Петербург: Лань, 2015. — 336 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/60654> (дата обращения: 18.03.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
2. Хаустов А.П. Экологический мониторинг: учебник для академического бакалавриата / А.П. Хаустов, М.М. Редина; Российский университет дружбы народов. — Москва: Юрайт, 2016. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2015/FN/fn-95.pdf> (дата обращения: 18.03.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст: электронный.
3. Экология. Основы геоэкологии: учебник для бакалавров / А.Г. Милютин, Н.К. Андросова, И.С. Калинин [и др.]; под ред. А. Г. Милютина. — Москва: Юрайт, 2013.

— URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/FN/fn-2415.pdf> (дата обращения: 18.03.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст : электронный.

Дополнительная литература:

1. Ветошкин А.Г. Теоретические основы защиты окружающей среды: учебное пособие / А.Г. Ветошкин. – Москва: Высшая школа, 2008. - 397 с.
2. Горный журнал: научно-технический и производственный журнал / учредители АЛРОСА [и др.]. — Москва: Руда и металлы, 1825- . — Ежемес. — URL: <https://www.rudmet.ru/catalog/journals/1/> (дата обращения: 18.03.2020). — Режим доступа: свободный доступ из сети Интернет. — Текст: электронный.
3. Безопасность жизнедеятельности: научно-практический и учебно-методический журнал / гл. ред. О.Н. Русак. — Москва: Новые технологии, 2001- . — Ежемес. — URL: <http://www.novtex.ru/bid/> (дата обращения: 18.03.2020). — Режим доступа: свободный доступ из сети Интернет. — Текст: электронный.
4. Освоение техногенных массивов на горных предприятиях: монография / А.М. Гальперин, Ю.И. Кутепов, Ю.В. Кириченко, А.В. Киянец. — Москва: Горная книга, 2012. — 336 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/66429> (дата обращения: 18.03.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
5. Кулифеев В.К. Комплексное использование сырья и отходов. Переработка техногенных отходов: курс лекций / В. К. Кулифеев, В. П. Тарасов, А. Н. Кропачев. — Москва: МИСИС, 2009. — 91 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/1875> (дата обращения: 18.03.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
6. Природообустройство: учебник / под ред. А.И. Голованова. — Москва: КолосС, 2008. — 552 с.
7. Базавлук В.А. Мелиоративное обустройство территорий: учебное пособие / В.А. Базавлук; Национальный исследовательский Томский политехнический университет. — Томск: Изд-во ТПУ, 2014. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m358.pdf> (дата обращения: 18.03.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст: электронный.
8. Об охране окружающей среды: Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ. – Москва, 2002. — Текст: электронный // Кодекс: справочно-правовая система. — URL: <http://kodeks.lib.tpu.ru/docs/> (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; Zoom Zoom; 1С Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях (установлено на var.tpu.ru)

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, 438	Компьютер - 14 шт.; Проектор - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 12 посадочных мест.

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	ФИО
Доцент ОГ ИШПР	С.В. Азарова

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