

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Российский университет дружбы народов»

Инженерная академия

(факультет/институт/академия)

Рекомендовано МССН

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины \_\_ Горнопромышленная экология \_\_

---

---

Рекомендуется для направления подготовки/специальности

21.05.04 Горное дело

(указываются код и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность программы (профиль)

Маркшейдерское дело

(наименование образовательной программы в соответствии с направленностью (профилем))

**1. Цели и задачи дисциплины:** Целью освоения дисциплины горнопромышленная экология является получение знаний, умений, навыков и опыта деятельности в области воздействия горного производства на окружающую среду, рациональному использованию различных видов природных ресурсов при эксплуатации месторождений полезных ископаемых, инженерных методах и средствах защиты окружающей среды, приобретение навыков выполнения инженерных расчетов, формирование у студентов нового эко-логического мышления, характеризующих этапы формирования компетенций и обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Основными задачами дисциплины являются:

- Изучить основные технологические процессы, применяемые на предприятиях горнопромышленного комплекса при добыче и переработке полезных ископаемых и экологические проблемы, связанные с работой объектов минерально-сырьевого комплекса;
- научиться применять свои знания в области анализа результата взаимодействия горнопромышленных предприятий с окружающей средой; выбирать методы и способы защиты атмосферы, гидросферы, литосферы, а также рекультивации загрязненных и нарушенных земель;
- овладеть методами оценки нагрузки на природную среду и расчета предельных нормативов воздействия на экосистемы, характеристик процессов, протекающих при разработке месторождений, переработке минерального сырья, очистке газовых выбросов, сточных вод и утилизации твердых отходов.

## 2. Место дисциплины в структуре ОП ВО:

Дисциплина горнопромышленная экология относится к вариативной части блока 1 учебного плана.

В таблице № 1 приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций дисциплины в соответствии с матрицей компетенций ОП ВО.

Таблица № 1

### Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций

№ п/п	Шифр и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины (группы дисциплин)
<b>Общекультурные компетенции</b>			
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>			
1	УК-8	Математика, Физика, Безопасность жизнедеятельности.	
<b>Профессиональные компетенции (вид профессиональной деятельности_ горное дело_)</b>			
2	ОПК-6	Геология	Аэрология горного предприятия
<b>Профессионально-специализированные компетенции специализации_ маркшейдерское дело</b>			
3	ОПК-10; ОПК-15		Маркшейдерское обеспечение разработки МПИ, Маркшейдерское обеспечение безопасности и сохранности недр, Маркшейдерско-геодезический мониторинг при освоении недр, Маркшейдерское обеспечение безопасности и сохранности недр,

			Государственная итоговая аттестация.
--	--	--	--------------------------------------

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

*Способность создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов (УК-8); Способность применять санитарно-гигиенические нормативы и правила при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов (ОПК-6); Способность разрабатывать и реализовывать планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов (ОПК-10); Способность применять навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов (ОПК-15).* \_\_\_\_\_

*(указываются в соответствии с ОС ВО РУДН)*

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:** \_ Принципы охраны земной поверхности, обеспечения экологической безопасности при проведении горных работ; Схему образования техногенных массивов, основные положения по выбору и обоснованию мероприятий по охране земельных, водных и минеральных ресурсов; Основные источники и виды загрязнения атмосферы/гидросферы/литосферы при производстве горных работ. \_\_\_\_\_

**Уметь:** \_ Быть осведомленным в вопросах строения и состава земной коры и ее структурных элементов, знать основные геологические процессы, виды полезных ископаемых, условия их залегания, особенности разведки и др.; Проводить расчеты с использованием экспериментальных и справочных данных. \_\_\_\_\_

**Владеть:** \_\_ Навыками охраны окружающей среды; Методами инженерной защиты по снижению масштабов нарушений земной поверхности при разработке месторождений; Навыками решения практических задач. \_\_\_\_\_

### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		5
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	54	54
В том числе:	-	-
<i>Лекции</i>	18	18
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	36	36
<i>Семинары (С)</i>	-	-
<i>Лабораторные работы (ЛР)</i>	-	-
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	90	90
Общая трудоемкость	час	144
	зач. ед.	4
		4

### 5. Содержание дисциплины

#### 5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)
1.	Раздел 1: Биосфера как экосистема	Тема 1: Горнопромышленная экология как раздел горной науки. Основные понятия и определения. Практическая значимость решаемых задач.

		<p>Тема 2: Цели, задачи и структура горнопромышленной экологии. Ознакомление с объектом изучения, содержанием, концептуальными основами горнопромышленной экологии. Рассмотрения истории развития горнопромышленной экологии.</p> <p>Тема 3: Структура и строение биосферы. Основные процессы в биосфере.</p>
2.	Раздел 2: Горнопромышленная деятельность и ее влияния на окружающую природную среду	<p>Тема 1: Воздействие антропогенных факторов на биосферу. Антропогенное преобразование и загрязнение гидросферы.</p> <p>Тема 2: Общепромышленное преобразование и загрязнение гидросферы.</p> <p>Тема 3: Индустриальное загрязнение и нарушение литосферы.</p> <p>Тема 4: Способы разработки МПИ. Виды ущербов, причиняемых окружающей природной среде.</p> <p>Тема 5: Загрязнение и нарушение литосферы горнопромышленным комплексом.</p> <p>Тема 6: Загрязнение и нарушение гидросферы горнопромышленным комплексом.</p> <p>Тема 7: Загрязнение атмосферы горнопромышленным комплексом</p>
3.	Раздел 3: Прогнозирование охраны окружающей среды и использования ее ресурсов	<p>Тема 1: Оценка, методы прогнозирования экологических изменений в зоне действия предприятия</p> <p>Тема 2: Методы и принципы экологического исследования</p>
4.	Раздел 4: Основные методы защиты окружающей среды	<p>Тема 1: Система органов управления природопользованием и охраной окружающей среды</p> <p>Тема 2: Экологические стандарты</p> <p>Тема 3: Лицензирование видов деятельности в области природопользования и охраны окружающей природной среды</p> <p>Тема 4: Экологическое нормирование</p> <p>Тема 5: Методы защиты воздушной среды. Методы защиты гидросферы. Методы защиты недр и земной поверхности</p> <p>Тема 6: Экологическая обстановка на континентальных шельфах. Возможности, проблемы, перспективы</p>

*(Содержание указывается в дидактических единицах. По усмотрению разработчиков материал может излагаться не в форме таблицы)*

## 5.2. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	Семина	СРС	Всего час.
1.	Раздел 1: Биосфера как экосистема	3	4	-	-	6	13
2.	Раздел 2: Горнопромышленная деятельность и ее влияния на окружающую природную среду	8	14	-	-	43	65
3.	Раздел 3: Прогнозирование охраны окружающей среды и использования ее ресурсов	2	2	-	-	8	12

4.	Раздел 4: Основные методы защиты окружающей среды	5	16	-	-	33	54
----	---	---	----	---	---	----	----

#### **6. Лабораторный практикум (при наличии)**

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудо-емкость (час.)
1.			
2.			
...			

#### **7. Практические занятия (семинары) (при наличии)**

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудо-емкость (час.)
1.			
2.			
...			

#### **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

*(описывается материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)).*

\_\_Лекционная аудитория

Лаборатория геопространственных технологий, № 528

Комплект специализированной мебели; технические средства: Проектор SONI VPL-ES-1; Теодолит 4Т-30П, тахеометр Leica TPS1200, нивелиры RUNER 24, штатив, рулетки, рейки нивелирные

столы, скамейки, стулья, доска.

Учебная аудитория для проведения лабораторных работ (лаборатория)

Лаборатория геопространственных технологий, № 528

Комплект специализированной мебели; технические средства: Проектор SONI VPL-ES-1; Теодолит 4Т-30П, тахеометр Leica TPS1200, нивелиры RUNER 24, штатив, рулетки, рейки нивелирные

столы, скамейки, стулья, доска.

Учебно-методический кабинет для самостоятельной, научно-исследовательской работы обучающихся и курсового проектирования

Лаборатория геопространственных технологий, № 528

Комплект специализированной мебели; технические средства: Проектор SONI VPL-ES-1; Теодолит 4Т-30П, тахеометр Leica TPS1200, нивелиры RUNER 24, штатив, рулетки, рейки нивелирные

столы, скамейки, стулья, доска. \_\_

#### **9. Информационное обеспечение дисциплины**

*(указывается перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости))*

а) программное обеспечение Использование специализированного программного обеспечения при изучении дисциплины не предусмотрено \_\_\_\_\_

б) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы \_\_ - Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН <http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>

- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>

- ЭБС «Консультант студента» [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)

- ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>
- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации <http://docs.cntd.ru/>
- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>
- поисковая система Google <https://www.google.ru/>
- реферативная база данных SCOPUS <http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/> \_\_\_

## **10. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:**

*(указывается наличие печатных и электронных образовательных и информационных ресурсов)*

а) основная литература

1. А.И. Родионов, В.Н. Клушин, В.Г. Систер Технологические процессы экологической безопасности. Гидросфера: учебник – Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 283 с. ISBN: 978-5-534-05699-0 Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/book/tehnologicheskie-processy-ekologicheskoy-bezopasnosti-atmosfera-410099>
2. Андросова Н. К., Милютин А. Г., Калинин И. С., Порцевский А. К.; Под ред. Милютин А.Г. Экология. Основы геоэкологии: учебник— Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 542 с. - ISBN 978-5-9916-3904-0. Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/bcode/425266>
3. Родионов, А. И. Технологические процессы экологической безопасности. Гидросфера: учебник / А. И. Родионов, В. Н. Клушин, В. Г. Систер. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 283 с. — ISBN 978-5-534-05700— Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/bcode/441546>

б) дополнительная литература

- Чмыхалова С.В. Горнопромышленная экология/ учеб. пособие М.: Изд. Дом МИСиС, 2016. - 111 с. - ISBN 978-5-87623-955-6.  
Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785876239556>

## **11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

*(включает в себя методические указания по организации и выполнению СРС при изучении дисциплины, определяет требования и условия выполнения заданий).*

*Например: методические указания по выполнению практических работ; рекомендации по выполнению заданий по пройденным темам (разделам); рекомендации по оформлению расчетных, графических работ; рекомендации по выполнению и оформлению рефератов, эссе; методические пособия, указания и рекомендации по выполнению контрольных работ, курсовых проектов (работ); рекомендации по подготовке к аттестационным испытаниям и т.п.*

\_\_\_\_\_ Курс лекций по дисциплине горнопромышленная экология (приложение 2). \_\_\_\_\_

---

## **12. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) (разрабатываются и оформляются в соответствии с требованиями «Регламента формирования фондов оценочных средств (ФОС»), утвержденного приказом ректора от 05.05.2016 № 420).**

*(Перечень компетенций с указанием этапов их формирования; описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания; типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы; методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций).*

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ВО РУДН.

**Разработчики:**

\_\_ Доцент департамента  
недропользования

и нефтегазового дела \_\_  
должность, название кафедры

\_\_\_\_\_  
должность, название кафедры



\_\_\_\_\_  
подпись

\_\_\_\_\_  
подпись

\_\_ Горбунова Н.Н. \_\_  
инициалы, фамилия

\_\_\_\_\_  
инициалы, фамилия

**Руководитель программы**  
Доцент департамента  
недропользования

и нефтегазового дела \_\_  
должность, название кафедры

**Заведующий кафедрой**  
\_\_ Директор департамента  
недропользования

и нефтегазового дела \_\_  
название кафедры



\_\_\_\_\_  
подпись

\_\_\_\_\_  
подпись

\_\_ Горбунова Н.Н. \_\_  
инициалы, фамилия

\_\_ Котельников А.Е. \_\_  
инициалы, фамилия

\_\_\_\_\_  
инициалы, фамилия