


МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой  
Кафедра экологической геологии

  
И.И.Косинова

4.07.2018 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.В.01 Экологические проблемы горнодобывающих предприятий

- 1. Шифр и наименование направления подготовки/специальности:**  
05.04.01 Геология
- 2. Профиль подготовки/специализации:** экологический менеджмент
- 3. Квалификация (степень) выпускника:** магистр
- 4. Форма образования:** очная
- 5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины:** экологической геологии
- 6. Составители программы:** Силкин Константин Юрьевич, к. г.-м.н., доцент,  
Хованская Мария Александровна, к.г.н., доцент
- 7. Рекомендована:** научно-методическим советом геологического факультета,  
протокол № 6 от 14.05.2018 г.
- 8. Учебный год:** 2019/2020                      **Семестр:** 3

**9. Цели и задачи учебной дисциплины:** Целью изучения дисциплины является получение студентом комплекса знаний по проблеме воздействия горного производства на окружающую среду.

Для достижения поставленной цели в процессе изучения дисциплины решаются следующие задачи:

- изучение факторов горного производства, воздействующих на элементы биосферы;
- изучение методов охраны воздуха, водной среды, недр и земной поверхности в процессе горного производства.

**10. Место учебной дисциплины в структуре ООП:** В результате изучения дисциплины магистр должен:

знать: основные факторы воздействия горного производства на элементы биосферы; мероприятия по защите атмосферного воздуха, водной среды, недр и земной поверхности от неблагоприятного воздействия горного производства;

владеть: методами и способами защиты окружающей природной среды от неблагоприятных факторов воздействия горного производства;

иметь представление: о рациональном использовании и охране недр.

**11. Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников):**

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-2	готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	Знать: основные факторы воздействия горного производства на элементы биосферы; мероприятия по защите атмосферного воздуха, водной среды, недр и земной поверхности от неблагоприятного воздействия горного производства; Уметь: владеть: методами и способами защиты окружающей природной среды от неблагоприятных факторов воздействия горного производства; Иметь навыки: рационального использования и охране недр.
ОПК-5	способность критически анализировать, представлять, защищать, обсуждать и распространять результаты своей профессиональной деятельности	
ПК-5	способность к профессиональной эксплуатации современного полевого и лабораторного оборудования и приборов в области освоенной программы магистратуры	

**12. Объем дисциплины в зачетных единицах/час** (в соответствии с учебным планом) — 2/72.

**Форма промежуточной аттестации** (зачет/экзамен): зачёт.

**13. Виды учебной работы**

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	Всего	По семестрам		
		3	№ семестра	...
Аудиторные занятия	24	24		
в том числе:				
лекции	24	24		
практические	-	-		
лабораторные	-	-		
Самостоятельная работа	48	48		
Форма промежуточной аттестации (зачет – 0 час. / экзамен – 36 час.)	0	0		
Итого:	72	72		

### 13.1. Содержание дисциплины

п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
<b>1. Лекции</b>		
1.1	Анализ существующих методик по экологическим оценкам горнодобывающих районов	Методика оценки экологической обстановки территорий. Оценка состояния окружающей среды Прусакова. Методика оценки эколого-геологического состояния рельефа и подземного пространства литосферы Трофимова В.Т. и Зилинга Д.Г. Методика оценки степени комфортности среды жизнедеятельности, предложенная Косиновой И.И.. Методика экологического мониторинга зоны влияния горно-обогатительного комплекса Урала Института промышленной экологии.
1.2	Методика оценки комфортности жизнедеятельности в горнодобывающих районах в местах распространения вечномерзлых пород	Рассмотрение видов горнодобывающей деятельности. Выделение типов эколого-геохимических аномалий по происхождению. Выделение подтипов эколого-геохимических аномалий по депонирующим средам. Количественная характеристика эколого-геохимических аномалий на основе расчета весовых коэффициентов загрязнения компонентов ГЭС. Унификация оценочных показателей эколого-геохимических аномалий путем введения геохимического балла. Оценка степени механической деградации почвенного покрова. Уровень воздействия отдельных видов геологоразведочной и горной деятельности на компоненты ГЭС. Оценка комфортности жизнедеятельности.
<b>2. Практические занятия</b>		
2.1		
<b>3. Лабораторные работы</b>		
3.1		

### 13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Виды занятий (часов)					Всего
		Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа	Контроль	
1	Анализ существующих методик по экологическим оценкам горнодобывающих районов	12	-	-	24	-	36
2	Методика оценки комфортности жизнедеятельности в горнодобывающих районах в местах распространения вечномерзлых пород	12	-	-	24	-	36
	Итого:	24	-	-	48	-	72

### 14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

(рекомендации обучающимся по освоению дисциплины: работа с конспектами лекций, презентационным материалом, выполнение практических заданий, тестов, заданий текущей аттестации и т.д.)

Обучающимся следует использовать опубликованные методические пособия по курсу «Экологические проблемы горнодобывающих предприятий» из списка литературы и презентационные материалы электронного курса лекций «Экологические проблемы горнодобывающих предприятий» на Образовательном портале ВГУ - <https://edu.vsu.ru/>

### 15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины (список литературы оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ и используется общая сквозная нумерация для всех видов источников)

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1.	Голик, В. И. Охрана окружающей среды : учебное пособие для студ. вузов, обуч. по специальности "Технология и техника разведки месторождений полез. ископаемых" направления подгот. "Технологии геол. разведки" и направлению "Приклад. геология" / В.И. Голик, В.И. Комащенко, К. Дребенштедт. — М.: Высш. шк., 2007. — 269 с.

2.	Горное дело и окружающая среда: учебник / С.В. Сластунов [и др.]. — М.: Логос, 2001. — 271 с.
3.	Экология. Геоэкология недропользования : учебник для студ. вузов, обуч. по направлению подгот. бакалавров, магистров и дипломир. специалистов "Геология, разведка и разработка полезных ископаемых" / А.Г. Милютин [и др.]; под ред. А.Г. Милютина. — М. : Высш. шк., 2007. — 439 с.

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
1.	Мирзаев, Г. Г. Экология и рациональное использование природных ресурсов / Г.Г. Мирзаев, Б.А. Иванов ; Ленинградский горный институт им. Г.В. Плеханова. — Л., 1983. — 100 с.
2.	Певзнер М.Е., Малышев А.А., Мельков А.Р. и др. Горное дело и охрана окружающей среды. Учебник для вузов. — М.: Изд. МГГУ, 1997. — 300 с.
3.	Справочник. Открытые горные работы / К.Н. Трубецкой, М.Г. Потапов, К.Е.Виницкий и др. — М.: Горное бюро, 1994. — 590 с.
4.	Томаков П.И., Коваленко В.С. Михайлов А.М., и др. Экология и охрана природы при открытых горных работах. — М.: Изд. МГГУ. — 1991. — 418 с.
5.	Экология горного производства: Учебник для вузов / Г.Г. Мирзаев, Б.А. Иванов, В.М. Щербаков и др. — М.: Недра, 1991. — 320 с.

в) информационные электронно-образовательные ресурсы (официальные ресурсы интернет)\*:

№ п/п	Ресурс
1	<a href="http://www.giab-online.ru/catalog/rubric/1065">http://www.giab-online.ru/catalog/rubric/1065</a>
2	<a href="http://www.mirknig.com/">http://www.mirknig.com/</a>
3	<a href="http://www.ecoindustry.ru/">http://www.ecoindustry.ru/</a>

\* Вначале указываются ЭБС, с которыми имеются договора у ВГУ, затем открытые электронно-образовательные ресурсы

## 16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

(учебно-методические рекомендации, пособия, задачки, методические указания по выполнению практических (контрольных) работ и др.)

№ п/п	Источник

## 17. Информационные технологии, используемые для реализации учебной дисциплины, включая программное обеспечение и информационно-справочные системы (при необходимости)

Электронный курс лекций «Экологические проблемы горнодобывающих предприятий» на Образовательном портале ВГУ - <https://edu.vsu.ru/>

## 18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

(при использовании лабораторного оборудования указывать полный перечень, при большом количестве оборудования можно вынести данный раздел в приложение к рабочей программе)

Для материально-технического обеспечения дисциплины «Экологические проблемы горнодобывающих предприятий» используются: компьютерный класс.

## 19. Фонд оценочных средств:

### 19.1 Перечень компетенций с указанием этапов формирования и планируемых результатов обучения

Код и содержание компетенции (или ее части)	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции посредством формирования знаний, умений, навыков)	Этапы формирования компетенции (разделы (темы) дисциплины или модуля и их наименования)	ФОС* (средства оценивания)
ОК-2 ОПК-5	Знать: основные факторы воздействия горного производства на элементы биосферы; мероприятия по защите атмосферного воздуха, водной среды, недр и земной поверх-	Анализ существующих методик по экологическим оценкам горнодобывающих районов.	Тест № 1

ПК-5	ности от неблагоприятного воздействия горного производства.  Уметь: владеть: методами и способами защиты окружающей природной среды от неблагоприятных факторов воздействия горного производства.  Иметь навыки: рационального использования и охране недр.		
		Методика оценки комфортности жизнедеятельности в горнодобывающих районах в местах распространения вечномёрзлых пород	Тест № 2
			КИМ № 1

\* В графе «ФОС» в обязательном порядке перечисляются оценочные средства текущей и промежуточной аттестаций.

### 19.2 Описание критериев и шкалы оценивания компетенций (результатов обучения) при промежуточной аттестации

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
Обучающийся в полной мере владеет понятийным аппаратом и теоретическими основами дисциплины, способен иллюстрировать ответ примерами и фактами, способен применять теоретические знания для решения практических задач в области экологических проблем горнодобывающих предприятий.	Повышенный уровень	Отлично  (Зачтено)
Обучающийся владеет понятийным аппаратом и теоретическими основами дисциплины, способен иллюстрировать ответ примерами и фактами, способен применять теоретические знания для решения практических задач в области экологических проблем горнодобывающих предприятий но при этом допускает отдельные ошибки при ответах на вопросы.	Базовый уровень	Хорошо  (Зачтено)
Обучающийся владеет, частично, понятийным аппаратом и теоретическими основами дисциплины, фрагментарно способен иллюстрировать ответ примерами и фактами, фрагментарно способен применять теоретические знания для решения практических задач в области экологических проблем горнодобывающих предприятий.	Пороговый уровень	Удовлетворительно  (Зачтено)
Обучающийся демонстрирует отрывочные, фрагментарные знания в базовых положениях и теоретических основах дисциплины, допускает грубые ошибки в иллюстрировании результатов и применении изученных методов при решении задач экологических проблем горнодобывающих предприятий.	–	Неудовлетворительно  (Не зачтено)

### 19.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

#### 19.3.1 Перечень вопросов к экзамену (зачету): (нужное выбрать)

##### Перечень вопросов к зачёту:

1. Основные детали горного дела.
2. Современное состояние экологических проблем горнодобывающих предприятий
3. Экологические проблемы открытой разработки месторождений.
4. Экологические проблемы закрытой разработки месторождений.
5. Экологические проблемы скважинной разработки месторождений
6. Источники загрязнения воздуха.
7. Предельно допустимые концентрации веществ-загрязнителей воздуха и их нормирование.

8. Методы и средства контроля качества атмосферного воздуха.
9. Мероприятия по снижению загрязнения атмосферы.
10. Способы и средства охраны воздушного бассейна.
11. Источники загрязнения вод.
12. Предельно допустимые концентрации веществ-загрязнителей вод и их нормирование.
13. Технология очистки шахтных вод от вредных примесей.
14. Виды нарушения земель при разработке и обогащении полезных ископаемых.
15. Рекультивация нарушенных земель.
16. Комплексная разработка месторождений полезных ископаемых.
17. Комплексное использование минерального вещества.
18. Использование попутно добываемого минерального вещества.
19. Утилизация отходов обогащения и шламов.
20. Способы добычи полезных ископаемых.
21. Альтернативные источники тепла.
22. Использование подземного пространства земных недр.

### **19.3.2 Перечень практических заданий**

#### **19.3.4 Тестовые задания**

##### **Тест № 1.**

1. Конусообразный отвал пустой породы на поверхности земли при шахте, руднике?
2. Способ обогащения полезных ископаемых в водной среде?
3. Как называется концентрат тяжёлых ценных минералов, получаемый при промывке рыхлых горных пород?
4. Особо выпуклая форма драгоценных камней, придаваемая им при шлифовке?
5. Как по-другому называется минерал Чилийская селитра?
6. Наука о горных породах, их составе, происхождении и распространении на Земле?
7. Наука о составе, структуре, происхождении и изменении осадочных горных пород?
8. Другое название мерзлотоведения?
9. Наука о рельефе земной поверхности, его происхождении и развитии?
10. Сердолик (карнеол) – розовая или красная разновидность какого минерала?
11. Инструмент, с помощью которого план местности создаётся непосредственно при съёмке.
12. Часть криосферы в пределах верхнего слоя земной коры.
13. Какой из минералов не царапается ногтем?
14. Какой из минералов средней твёрдости не царапается ножом?
15. Каким из минералов нельзя сделать царапину на стекле?
16. Какой из минералов твёрже?
17. Как по-другому называют гемитриоксид железа?
18. Пиролозит, браунит - это руды какого металла?
19. Полевой шпат, каолин, нефелин - природные соединения какого металла?
20. Осадочная горная порода, переходная от известняков и доломитов к глинистым породам.

##### **Тест № 2.**

1. В каком году было введено понятие «Горная экология»?
2. Кто впервые ввёл термин «Горная экология»?
3. Новое научное направление, изучающее закономерности воздействия человека на окружающую среду в сфере горного производства это ...?
4. Что является предметом горной экологии?
5. Целью изучения горной экологии является?
6. Задачи горной экологии?
7. В каком году В.В. Ржевский включил в структуру комплекса горных наук «экологию горного производства»?
8. В.В. Ржевский следующим образом определил область обеспечения исследованиями этой отрасли горных наук?
9. С какими дисциплинами связана экология горного производства?
10. Что является объектом изучения горной экологии в современных условиях?
11. Сколько уровней выделяют в природно-промышленных системах (ППС)?
12. Определите уровни природно-промышленной системы?

13. Часть природно-промышленной системы, характеризующаяся особой структурой и закономерностями функционирования, в которой определяющая роль принадлежит нооценосу?
14. Относительно самостоятельная структурная единица ноосферы, включающая в себя природные, промышленные, коммунально-бытовые и агропромышленные объекты, функционирующие как единое целое?
15. Основные контролируемые характеристики динамических атмосферных процессов
16. Значения каких показателей определяют степень концентрации или рассеивания загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, уязвимость природных комплексов зоны поражения
17. Назовите 3 категории постов наблюдения за параметрами атмосферных процессов
18. Назовите физические примеси, входящие в состав атмосферного воздуха
19. Какие посты наблюдения за параметрами атмосферных процессов размещаются на основании предварительного обследования с охватом типовых участков наиболее интенсивного загрязнения?
20. Назовите 2 вида выбросов загрязняющих атмосферу
21. Как определяются параметры источников выделения и выбросов, загрязняющих атмосферу
22. Что относится к основным параметрам источника загрязнения атмосферного воздуха

#### **19.3.5 Перечень заданий для контрольных работ**

#### **19.3.6 Темы курсовых работ**

#### **19.3.7 Темы рефератов**

### **19.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Оценка знаний, умений и навыков, характеризующая этапы формирования компетенций в рамках изучения дисциплины осуществляется в ходе текущей и промежуточной аттестаций.

Текущая аттестация проводится в соответствии с Положением о текущей аттестации обучающихся по программам высшего образования Воронежского государственного университета. Текущая аттестация проводится в формах: *выполнение тестирования*. Критерии оценивания приведены выше.

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования.

Контрольно-измерительные материалы промежуточной аттестации включают в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень полученных знаний и практическое задание, позволяющие оценить степень сформированности умений и навыков, и опыт деятельности в области экологических проблем горнодобывающих предприятий.

При оценивании используются качественные шкалы оценок. Критерии оценивания приведены выше.