

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.Б.42.04 ДИСЦИПЛИНЫ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ

Рациональное использование и охрана природных  
ресурсов

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

21.05.04 ГОРНОЕ ДЕЛО

Направленность (профиль)

21.05.04 специализация N 3 "Открытые горные работы"

Форма обучения

очная

Год набора

2019

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Программу составили \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ канд.техн. наук, доцент, Пташник Юлия Павловна

\_\_\_\_\_ должность, инициалы, фамилия

## **1 Цели и задачи изучения дисциплины**

### **1.1 Цель преподавания дисциплины**

Рабочая программа дисциплины «Рациональное использование и охрана природных ресурсов» составлена на основе требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по специальности 21.05.04.00.03 «Открытые горные работы» в соответствии с ФГОС ВО.

В условиях развития горнодобывающей промышленности, рациональное использование недр при применении малоотходных ресурсосберегающих технологий является весьма актуальной задачей. Ни один вид человеческой деятельности не оказывает такого масштабного и комплексного воздействия на окружающую среду, как горное дело. На действующих горных предприятиях окружающая природная среда испытывает техногенную нагрузку чаще всего под влиянием открытых и подземных горных разработок, а также породных отвалов; работы обогатительных фабрик и принадлежащих к ним хвостохранилищ; действующих автономных водозаборных сооружений: промышленных предприятий, расположенных в горнодобывающем районе. Как показывает практика, при эксплуатации всех перечисленных производственных объектов, возникают техногенные процессы прямого и косвенного влияния на основные компоненты окружающей среды и изменение природной обстановки и условий жизнедеятельности человека.

Целью изучения дисциплины «Рациональное использование и охрана природных ресурсов» при подготовке специалистов горного профиля является формирование экологической культуры и чувство личной ответственности каждого за состояние окружающей природной среды, бережного отношения к природе и её ресурсам, строгое выполнение природоохранного законодательства.

### **1.2 Задачи изучения дисциплины**

Дисциплина «Рациональное использование и охрана природных ресурсов» знакомит студентов с основными принципами охраны атмосферы, водных и земельных ресурсов; с комплексным использованием минерального сырья: с малоотходными и ресурсосберегающими технологиями разработки месторождений полезных ископаемых открытым способом. В соответствии с этим в результате изучения настоящей дисциплины студенты должны уметь оценить техногенное воздействие открытых горных работ на окружающую среду, знать направления рационального использования ресурсов, утилизации отходов горного производства, правовые и организационные работы по охране природных ресурсов. Настоящая дисциплина формирует теоретические знания, практические навыки, вырабатывает компетенции, позволяющие выполнять следующие виды профессиональной деятельности: производственно-технологическую; организационно-управленческую; научно-исследовательскую; проектную.

### 1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
<b>ОПК-6: готовностью использовать научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</b>	
ОПК-6: готовностью использовать научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	<p>Влияние горного производства на биосферу Земли, принципы охраны земной поверхности.</p> <p>Проблемы экологии горного производства.</p> <p>Обеспечения экологической безопасности при проведении горных работ.</p> <p>Определять основные виды полезных ископаемых, условия их залегания, особенности разведки и др.</p> <p>Рассчитывать основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства горных работ.</p> <p>Устанавливать направление рекультивации и землевания нарушенных земель.</p> <p>Навыками решения практических задач.</p> <p>Методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами горных пород переработки твердых полезных ископаемых.</p> <p>Приемами выбора приоритетных направлений эффективного использования георесурсного потенциала недр Земли.</p>
<b>ПК-10: владением законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений</b>	
ПК-10: владением законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений	<p>Правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности.</p> <p>Использовать современные средства обработки и анализа информации.</p> <p>Принципами и методами рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического риска.</p>
<b>ПК-2: владением методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр</b>	

ПК-2: владением методами	Методы оценки георесурсного потенциала
рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр	<p>месторождений полезных ископаемых.</p> <p>Тенденции и направления комплексного освоения недр при открытой разработке месторождений полезных ископаемых.</p> <p>Основные принципы интегрирования технологий добычи полезных ископаемых по критериям полноты освоения георесурсов.</p> <p>Определять показатели полноты и качества извлечения полезного ископаемого из недр.</p> <p>Осуществлять выбор технологии разработки месторождений полезных ископаемых на основе комплексного подхода к использованию недр Земли.</p> <p>Оценивать степень нагрузки на окружающую среду при открытой разработке месторождений полезных ископаемых.</p> <p>Методологическим подходом к исследованию и оценке эффективности комплексного освоения ресурсов недр.</p> <p>Методами снижения нагрузки на окружающую среду и повышения экологической безопасности горного производства при разработке месторождений полезных ископаемых.</p> <p>Приемами выбора технологии формирования выработанного пространства в постэксплуатационный период разработки месторождении полезных ископаемых.</p>
<b>ПК-5: готовностью демонстрировать навыки разработки планов 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</b>	
ПК-5: готовностью демонстрировать навыки разработки планов 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	<p>Горную терминологию по проблематике комплексного освоения недр.</p> <p>Определять уровень экологичности применяемых геотехнологий в зависимости от особенностей территориальной расположенности месторождений.</p> <p>Проводить расчеты с использованием экспериментальных и справочных данных.</p> <p>Инженерными способами защиты от деформаций горных пород и земной поверхности.</p> <p>Методами инженерной защиты по снижению масштабов нарушений земной поверхности при разработке месторождений полезных ископаемых.</p>
<b>ПСК-3.1: готовностью выполнять комплексное обоснование открытых горных работ</b>	

ПСК-3.1: готовностью	Законодательные акты в области использования и
выполнять комплексное обоснование открытых горных работ	охраны недр, их основные требования. Использовать профессиональные знания и соответствующие нормативы в горнодобывающем производстве. Механизмами государственного регулирования отношений недропользования.
<b>ПСК-3.4: способностью разрабатывать отдельные части проектов строительства, реконструкции и перевооружения объектов открытых горных работ, проектную и техническую документацию с учетом требований промышленной безопасности</b>	
ПСК-3.4: способностью разрабатывать отдельные части проектов строительства, реконструкции и перевооружения объектов открытых горных работ, проектную и техническую документацию с учетом требований промышленной безопасности	Законодательно закрепленную обязанность недропользователя в процессе всех этапов пользования недрами и их сохранность. Применять правовые и технические нормативы управления безопасностью на горном предприятии. Требованиями Федеральных законов о промышленной безопасности и техническом регулировании по безопасному ведению горных работ.

#### **1.4 Особенности реализации дисциплины**

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Сем естр	
		1	2
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>3,44 (124)</b>		
занятия лекционного типа	1,72 (62)		
практические занятия	1,72 (62)		
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>3,56 (128)</b>		
курсовое проектирование (КП)	Да		
курсовая работа (КР)	Нет		
<b>Промежуточная аттестация (Зачёт) (Экзамен)</b>	<b>1 (36)</b>		

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

#### 3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п		Модули, темы (разделы) дисциплины		Контактная работа, ак. час.							
				Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
						Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
				Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
<b>1. ОХРАНА И РАЦИОНАЛЬНОЕ</b>											
		1. Минеральные ресурсы недр. Кондиции на минеральное сырьё.		6							
		2. Установление кондиций на минеральное сырьё.				14					
		3. Повышение полноты и качества извлечения из недр минерального сырья.		6							
		4. Показатели полноты и качества отработки запасов месторождения. Потери полезных ископаемых.		6							
		5. Определение и нормирование показателей полноты и качества извлечения полезного ископаемого из недр.				14					
		6. Методы определения качественных и количественных потерь. Основные мероприятия по увеличению полноты и качества выемки.		6							
		7. Комплексное использование добываемого минерального сырья.		6							

8. Оценка экономической эффективности комплексного использования минеральных ресурсов.	8							
9. Оценка целесообразности комплексного освоения месторождения.			14					
<b>2. ОХРАНА И РАЦИОНАЛЬНОЕ</b>								
1. Качество продукции горных пород. Основные свойства полезного ископаемого определяющие их качество.	6							
2. Влияние вещественного состава на показатели переработки минерального сырья.	6							
3. Опробование качества минерального сырья. Организация опробования качества полезного ископаемого на горных предприятиях.	6							
4. Оценка влияния плотности эксплуатационной разведки на показатели полноты и качества извлечения полезного ископаемого из недр.			10					
5. Структура управления качеством продукции карьера. Управление качеством продукции.	2							
6. Управление добычными работами в режиме усреднения.			10					
7. Правовые и организационные вопросы охраны недр.	4							
<b>3. Самостоятельная работа.</b>								
1. Изучение теоретического материала. - Проработка пройденных тем лекционного курса.							12	
2. Подготовка к практическим занятиям							20	
<b>4. Самостоятельная работа.</b>								

1. Изучение теоретического материала. - Проработка пройденных тем лекционного курса.							46	
2. Подготовка к практическим занятиям							50	
Всего	62		62				128	

## **4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **4.1 Печатные и электронные издания:**

1. Сидоренко А. В. Горная наука и рациональное использование минерально-сырьевых ресурсов(Москва: Наука).
2. Подвишенский С. Н., Чалов В. И., Кравчино О. П. Рациональное использование природных ресурсов в горнопромышленном комплексе (Москва: Недра).
3. Шестаков В. А. Рациональное использование недр(Москва: Недра).
4. Новиков Э. А., Блехцин И. Я. Минерально-сырьевой потенциал. Освоение и рациональное использование(Ленинград: Недра).
5. Рудяк М.С. Рациональное использование городского подземного пространства для гражданских объектов(М.: Издательство Московского государственного горного университета).
6. Соколов Г. А. Охрана и рациональное использование природных ресурсов: учебное пособие(Красноярск: Красноярский университет [КрасГУ]).
7. Стафейчук Л.В. Охрана и рациональное использование природных ресурсов: Метод. указания по сост. раздела " Охрана окр. природной среды" в дипломных проектах студентов спец. 290800 " Водоснабжение и водоотведение"(Красноярск).
8. Яковлев С. В., Прозоров И. В., Иванов Е. Н., Губин И. Г. Рациональное использование водных ресурсов: учебное пособие для вузов по спец. "Водоснабжение, канализация, рациональное использование и охрана водных ресурсов"(Москва: Высшая школа).
9. Шпирт М. Я., Рубан В. А., Иткин Ю. В. Рациональное использование отходов добычи и обогащения углей(Москва: Недра).
10. Кузьмин В. И., Мининг С. Э., Редькин Г. М. Геометризация и рациональное использование недр(Москва: Недра).
11. Морозова Е. Л., Ромашкин Ю. В., Морозов В. Н. Рациональное использование и охрана природных ресурсов: учеб. пособие для вузов обуч. по спец. "Открытые горные работы"(Красноярск: СФУ).

### **4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):**

1. Презентации в системе Power Point к лекциям
2. ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет» обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения

### **4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

1. <http://www.library.kuzstu.ru>.
2. <http://www.rmpi.ru>.

3. <http://coal.dp.ua>.

#### **5 Фонд оценочных средств**

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

#### **6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Аудитории оборудованы мультимедийными средствами.