Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра открытых горных работ и электромеханики

УТВЕРЖДАЮ
Директор института горного
дела и геосистем
_____ Ю.Е. Прошунин
подпись
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Рациональное использование и охрана природных ресурсов

21.05.04 «Горное дело»
(направленность (профиль): «Открытые горные работы»)

Квалификация выпускника
Горный инженер (специалист)

Форма обучения
Заочная форма

Срок обучения: 4 года 5 месяцев

Год начала подготовки 2026

Новокузнецк
2026

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: 0b707ca8f2846cdf5c47aaa38eb23652f0871fb8
Владелец: Директор ИГДиГ Прошунин Юрий Евгеньевич
Действителен: с 4 июня 2025 г. по 28 августа 2026 г.
Дата и время: 23-04-2026 15:13:56 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– овладение теоретическими и практическими знаниями, навыками рационального использования и охраны природных ресурсов.

Задачами учебной дисциплины являются:

– воспитание у экологического сознания и стиля мышления, необходимого для формирования экологической культуры и чувства личной ответственности каждого за состояние окружающей природной среды, бережное отношение к природе и её ресурсам, строгое выполнение природоохранного законодательства.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 «Горное дело».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Безопасность жизнедеятельности;
– Начертательная геометрия и инженерная графика;
– Компьютерная графика;
– Геотехнология открытая.

Учебная дисциплина дополняет знания и умения, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

– Технология и процессы добычи и переработки облицовочного камня;
– Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Профессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения
	ПК-3: Способен реализовывать проектные решения при	ПК-3.3 Обосновывает варианты реализации системы разработки, основных и вспомогательных	– знать: технологические процессы и технологические схемы производства ОГР,

	эксплуатации карьеров	технологических процессов при существующих проектных решениях	методы и способы взрывных работ. – уметь: выбирать оборудование для производства буровзрывных, вымочно-погрузочных и отвальных работ.

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иные формы взаимодействия обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях, в том числе при проведении промежуточной аттестации обучающихся. Контактная работа может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Объем учебной дисциплины

Сессия / курс		***ИТОГО***	***1 сессия / 3 курс***	***2 сессия / 3 курс***
Форма промежуточной аттестации				*экзамен*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***144***	*36*	*108*
	зачетных единиц	***4***	*1*	*3*
Лекции, *академ. час.*		***2***	*2*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***2***	*0*	*2*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***131***	*34*	*97*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Контроль, *академ. час.*		***9***	*0*	*9*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Основы учения о рациональном использовании природных ресурсов (Принципы и правовые вопросы о рациональном использовании природных ресурсов.
Воздействие горной промышленности на окружающую природную среду. Закон «О недрах». Общие положения. Пользование недрами. Рациональное использование и охрана недр. Государственное регулирование отношений недропользования.
Плата при пользовании недрами.);

Раздел 2 Охрана и рациональное использование земельных ресурсов (Показатели оценки использования земель. Пути повышения эффективности использования при открытой разработки месторождений. Основные технологические решения по рациональному использованию земель при открытой разработке горизонтальных и пологих залежей, наклонных и крутых залежей. Выбор схем формирования параметров внешних отвалов. Рекультивация нарушенных земель.);

Раздел 3 Охрана и рациональное использование водных ресурсов (Основные требование к качеству используемых вод. Сточные воды и условия их образования на карьерах. Предупреждение загрязнений природных вод и снижения их при-тока в горные выработки. Защита природных вод от поверхностных источников загрязнения.
Методы очистки сточных вод.);

Раздел 4 Охрана атмосферы (Загрязнение атмосферы при открытых горных работах. Правовые и нормативные основы охраны атмосферы. Способы и средства снижения запыленности атмосферы на горных предприятиях. Снижения вредного влияния производственного шума.Контроль загрязнения атмосферы.);

Раздел 5 Рациональное использование недр (Основные направления рационального использования недр при открытых горных работах. Направления и способы использования попутных полезных ископаемых. Эффективность комплексного использования минеральных ресурсов.).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Основы учения о рациональном использовании природных ресурсов	0.25	
Раздел 2.	Охрана и рациональное использование земельных ресурсов	0.25	
Раздел 3.	Значение, охрана и	0.5	

	рациональное использование водных ресурсов		
Раздел 4.	Значение, охрана и рациональное использование атмосферного воздуха	0.5	
Раздел 5.	Рациональное использование недр. Анализ методов переработки промышленных отходов. Эффективность комплексного использования минеральных ресурсов	0.5	
Итого:		**2**	**0**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	**Темы практических занятий (семинаров)**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 3.	Практическое задание 8 Охрана и рациональное использование водных ресурсов	1	
Раздел 4.	Практическое задание 3 Охрана воздушной среды при ведении горных работ	0.5	
Раздел 5.	Практическое задание 7 Включение в энергетический баланс Кемеровской области угольных шламов и отходов углеобогащения	0.5	
Итого:		**2**	**0**

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	**Темы лабораторных работ**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы	**Темы курсовых работ**	**Трудоемкость, *академ.час***

дисциплины	(проектов)	всего	в форме практической подготовки
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Изучение теоретического материала; 3. Прохождение тестирования.	25	
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Изучение теоретического материала.	24	
Раздел 3.	1. Изучение лекционного материала; 2. Изучение теоретического материала; 3. Оформление отчета о практической работе; 4. Подготовка к практическому занятию.	28	
Раздел 4.	1. Изучение лекционного материала; 2. Изучение теоретического материала; 3. Оформление отчета о практической работе; 4. Подготовка к практическому занятию.	28	
Раздел 5.	1. Изучение лекционного материала; 2. Изучение теоретического материала; 3. Оформление отчета о практической работе; 4. Подготовка к практическому занятию.	26	
Контроль	*Подготовка к экзамену*	9	

Итого:	**140**	**0**

10 Матрица компетентностных задач по учебной дисциплине

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Контролируемые компетенции	Оценочные средства
Раздел 1.	ПК-3	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Оценка участия в работе на лекционном занятии; 3. Тестовые задания
Раздел 2.	ПК-3	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Оценка участия в работе на лекционном занятии; 3. Тестовые задания
Раздел 3.	ПК-3	1. Вопросы для собеседования при защите отчета о практической работе; 2. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 3. Наблюдение за работой на практическом занятии; 4. Отчет о практической работе; 5. Оценка участия в работе на лекционном занятии; 6. Тестовые задания
Раздел 4.	ПК-3	1. Вопросы для собеседования при защите отчета о практической работе; 2. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 3. Наблюдение за работой на практическом занятии; 4. Отчет о практической работе; 5. Оценка участия в работе на лекционном занятии; 6. Тестовые задания
Раздел 5.	ПК-3	1. Вопросы для собеседования при защите отчета о практической работе; 2. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 3. Наблюдение за работой на практическом занятии; 4. Отчет о практической работе; 5. Оценка участия в работе на лекционном занятии;

		6. Тестовые задания
Экзамен.	ПК-3	1. Вопросы к экзамену

11 Входной контроль

11.1 Цель входного контроля – определить начальный уровень подготовленности обучающихся и выстроить индивидуальную траекторию обучения. В условиях личностно-ориентированной образовательной среды результаты входного оценивания обучающегося используются как начальные значения в индивидуальном профиле академической успешности обучающегося.

11.2 Описание оценочных средств

Форма проведения входного контроля – индивидуальный или фронтальный устный опрос. В ходе проведения входного контроля обучающимся предлагается ответить на вопросы по материалу, изученному в процессе освоения ООП ВО.

Шкала оценивания устных ответов обучающихся

Критерии оценки:

– правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);

– полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);

– сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);

– логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);

– сопровождение ответа примерами (учитывается умение грамотно и с пользой применять фактический материал для подкрепления теоретического при устном ответе);

– рациональность использования времени, отведенного на ответ (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени).

Оценку «зачтено» получает обучающийся, если он при собеседовании обнаруживает знание и понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры, в том числе и самостоятельно составленные; при ответе на вопросы излагает материал последовательно и правильно, полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; рационально использует время, отведенное на ответ.

Оценку «не зачтено» получает обучающийся, который не рационально использует время, отведенное на ответ; обнаруживает незнание ответа на соответствующий вопрос; допускает ошибки в

формулировке определений и правил, искажающие их смысл; беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «не зачтено» отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые требуют проведения дополнительных индивидуальных консультаций.

Вопросы для входного контроля знаний обучающихся приведены в приложении.

12 Текущий контроль

12.1 Текущий контроль знаний используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью (в том числе самостоятельной) обучающихся. Данный вид контроля стимулирует у обучающихся стремление к систематической самостоятельной работе по изучению учебной дисциплины и позволяет оценить степень освоения изученного материала.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, в ходе повседневной учебной работы по индивидуальной инициативе педагогического работника, в том числе посредством использования СУО СибГИУ.

Формы проведения текущего контроля – вопросы для собеседования при защите отчета о практической работе; вопросы для устного обсуждения (опроса); наблюдение за работой на практическом занятии; отчет о практической работе; оценка участия в работе на лекционном занятии; тестовые задания.

12.2 Описание оценочных средств

Шкалы оценивания (методики оценки)

12.2.1 Рекомендации по оцениванию устных ответов обучающихся

С целью контроля и подготовки обучающихся к изучению новой темы в начале занятия лекционного типа (лекции) педагогическим работником проводится индивидуальный или фронтальный устный опрос по выполненным заданиям предыдущего раздела (темы).

Критерии оценки:

– правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);

– полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);

– сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);

– логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);

– рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);

– своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается умение грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе);

– использование дополнительного материала (обязательное условие);

– рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени).

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся:

– полно и аргументировано отвечает по содержанию задания;

– обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры, в том числе самостоятельно составленные;

– излагает материал последовательно и правильно.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1 – 2 ошибки, которые сам же исправляет.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но:

– излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;

– не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;

– излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «неудовлетворительно» отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному освоению последующего материала.

12.2.2 Рекомендации по оцениванию результатов тестирования обучающихся

Тестирование проводится по изученным разделам (темам) учебной дисциплины для выявления уровня знаний и умений обучающегося, мотивирования обучающегося к активизации самостоятельной работы по усвоению учебного материала, выявления и устранения пробелов в знаниях, повышения дисциплины и организации учебной деятельности обучающегося.

Тестирование проводится в СУО СибГИУ в рамках часов, отведенных на самостоятельную работу обучающихся. Для тестирования используется 20 вопросов из базы типовых тестовых заданий по изученным разделам (темам) учебной дисциплины. Обучающийся выбирает один ответ из предложенных вариантов ответа. В случае выбора неправильного ответа обучающийся получает за данный вопрос 0 баллов; в случае правильного ответа – 1 балл.

Оценка формируется в соответствии с критериями таблицы:

Максимальный балл	Проходной балл	Оценка
20	не менее 18	отлично
17	не менее 14	хорошо
13	не менее 10	удовлетворительно
9	–	неудовлетворительно

12.2.3 Рекомендации по оцениванию участия обучающихся в работе на лекционных занятиях

Формирование у обучающихся добросовестного и ответственного отношения к собственному профессиональному образованию проявляется в обязательном его присутствии на лекционном занятии.

На лекционных занятиях происходит формирование информационной компетентности обучающихся, в том числе способности фиксировать информацию с помощью конспектирования учебного материала. Преподаватель на лекционных занятиях акцентирует внимание обучающихся на том, как необходимо оформлять конспект лекций в тетради. По окончании лекционных занятий преподаватель осуществляет проверку тетрадей обучающихся и оценивает их.

Критерии оценки участия обучающихся в работе на лекционных занятиях

Наименование параметра оценки	Максимальное количество баллов за одно лекционное занятие
Наличие у обучающихся добросовестного и ответственного отношения к собственному профессиональному образованию, выраженное в посещении лекций	0,5
Умение конспектировать учебный материал в тетради, в том числе: - материал изложен последовательно, четко и аккуратно - в конспекте имеются изученные темы,	0,5

основные термины, схемы	
Всего	1

Если по результатам оценки участия обучающийся в лекционных занятиях в среднем за семестр обучающийся набрал не менее 0,5 баллов, то ему выставляется оценка «зачтено», менее 0,5 баллов – «не зачтено».

12.2.4 Рекомендации по оцениванию в процессе наблюдения за работой на практическом занятии

Наблюдение за работой на практическом занятии – важнейший компонент контроля деятельности обучающихся и качества их обучения.

Критерии оценки в процессе наблюдения за работой на практическом занятии:

– самостоятельность выполнения задания и работы с методическими указаниями (учитывается работа в течение занятия, быстрота и способность нахождения в методических указаниях нужной информации);

– правильность выполнения работы (учитывается последовательность выполняемых действий, умение работать с инструментами и/или средствами вычислительной техники);

– рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения работы с учетом индивидуальных особенностей обучающихся);

– активность обучающегося при выполнении практической работы (учитывается индивидуальная работа и работа в группе).

Критерии оценки по результатам наблюдения за работой на практическом занятии

Наименование параметра оценки	Максимальное количество баллов
Самостоятельно выполняет задания; умеет работать с методическими указаниями.	2,5
Указанные в методических указаниях действия выполняет в правильной последовательности; умеет работать с инструментами и/или средствами вычислительной техники.	1,25
Рационально использует время, отведенное на задание; проявляет активность при выполнении практической работы.	1,25
Итого	**5**

Максимальное количество – 5 баллов соответствует оценке «отлично», 4 балла – «хорошо», 3 балла – «удовлетворительно», 2 балла – «неудовлетворительно».

12.2.5 Рекомендации по оцениванию отчета о практической работе

Оформление отчета о проделанной практической работе обучающиеся осуществляют в рамках самостоятельной работы.

Критерии оценки отчета о практической работе:

– правильность выполнения работы (учитывается полнота отчета о практической работе, наличие всех необходимых данных, наличие выводов, наличие ошибок и неточностей);

– аккуратность оформления отчета о практической работе.

Критерии оценки отчета о практической работе

Наименование параметра оценки	Максимальное количество баллов
Отчет о практической работе содержит все необходимые данные и выводы.	2,5
Отчет о практической работе не содержит ошибок и неточностей.	1,25
Отчет о практической работе оформлен аккуратно.	1,25
Итого	**5**

Максимальное количество – 5 баллов соответствует оценке «отлично», 4 балла – «хорошо», 3 балла – «удовлетворительно», 2 балла – «неудовлетворительно».

12.2.6 Рекомендации по оцениванию ответов на вопросы в процессе собеседования при защите отчета о практической работе

Подготовку к защите отчета о практической работе обучающиеся осуществляют в рамках самостоятельной работы. Вопросы для подготовки к защите отчета о практической работе представлены в методических указаниях к практическим занятиям.

Критерии оценки устных ответов на вопросы при защите отчета о практической работе:

– правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);

– полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);

– сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);

– логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);

– сопровождение ответа примерами (учитывается умение грамотно и с пользой применять фактический материал для подкрепления теоретического при устном ответе);

– рациональность использования времени, отведенного на ответ (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей обучающихся).

Критерии оценки устных ответов обучающихся на вопросы при защите отчета о практической работе

Наименование параметра оценки	Максимальное количество баллов
Излагает материал последовательно и правильно; полно и аргументировано отвечает по содержанию задания.	2,5
Обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры, в том числе и самостоятельно составленные.	1,25
Рационально использует время, отведенное на ответ; устный ответ не затянут во времени.	1,25
Итого	**5**

Максимальное количество – 5 баллов соответствует оценке «отлично», 4 балла – «хорошо», 3 балла – «удовлетворительно», 2 балла – «неудовлетворительно».

Задания и вопросы для текущего контроля знаний обучающихся по разделам (темам) учебной дисциплины приведены в приложении.

13 Промежуточная аттестация

13.1 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине предназначены для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по завершению изучения учебной дисциплины в установленной учебным планом форме и позволяют определить качество усвоения изученного материала.

Итоговой формой контроля сформированности компетенций у обучающихся по учебной дисциплине является: экзамен.

Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся включают: вопросы к экзамену.

13.2 Оценивание обучающегося на экзамене

Оценка	Требования к знаниям
отлично	Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал различной литературы, правильно обосновывает принятое нестандартное решение, обладает приемами выполнения практических задач по формированию компетенций.

Оценка	Требования к знаниям
хорошо	Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, обладает необходимыми умениями и приемами их выполнения.
удовлетворительно	Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, испытывает сложности при выполнении практических работ и затрудняется связать теорию вопроса с практикой.
неудовлетворительно	Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, неуверенно отвечает, допускает серьезные ошибки, не имеет представлений по методике выполнения практической работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по данной учебной дисциплине.

Задания и вопросы для промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении.

14 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Певзнер, М. Е. Горная экология : учебное пособие / М. Е. Певзнер. – Москва : Горная книга, 2003. – с. – ISBN 5-7418-0259-1. – URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5741802591.html (дата обращения: 22.04.2026);

2 Коваленко, В. С. Рациональное использование и охрана природных ресурсов при открытых горных работах : учебное пособие / В. С. Коваленко, А. В. Николаев. – Москва : МИСиС, 2016. – 190 с. – ISBN 978-5-906846-62-4. – URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785906846624.html (дата обращения: 22.04.2026);

3 Чмыхалова, С. В. Горнопромышленная экология : учебное пособие / Чмыхалова С. В. - Москва : МИСиС, 2016. - 111 с. - ISBN 978-5-87623-955-6. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785876239556.html (дата обращения: 22.04.2026).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: http://libr.sibsiu.ru. – URL: https://libr.sibsiu.ru;

2 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp;

3 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.studentlibrary.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

4 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Единая профессиональная база знаний для технических вузов - Издательство Лань" ЭБС»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 –]. – URL: https://urait.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: https://biblioclub.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: http://www.biblioclub.ru;

7 Электронная библиотека УМЦ ЖДТ : [коллекция «Эксплуатация железных дорог»] / ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте». – Москва, [2013 –]. – URL: https://umczdt.ru/books/. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

8 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: http://elibrary.ru. – Режим доступа: по подписке;

9 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 –]. – URL: http://eivis.ru. – Режим доступа: по подписке.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– 7-Zip;
– Adobe Acrobat Reader;
– Astra Linux Special Edition;
– Kaspersky Endpoint Security;
– Microsoft Office;
– Microsoft Windows;
– OnlyOffice;
– Р7-Офис.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

15 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:

- учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа, оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (практических занятий);
- учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 «Горное дело».

Составитель(и):

профессор Прошунин Юрий Евгеньевич (кафедра открытых горных работ и электромеханики).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Согласована:

Главный инженер
ООО «Сибуголь» А.А. Лакеев

Приложение

Задания для входного контроля знаний обучающихся

1. Принципы рационального природопользования
2. Загрязнение атмосферы, гидросферы, биосферы и литосферы. Основные понятия.
3. Лицензия на пользование недрами
4. Что такое горный и земельный отвод?
5. Содержание лицензии на пользование недрами
6. Порядок предоставления лицензии на пользовании недрами
7. Основные требования по рациональному использованию и охране недр
8. Плата при пользовании недрами
9. Рациональное использование земель при открытых горных работах
10. Нарушение и восстановление земель
11. Что понимается под коэффициентом рекультивации?
12. Пути повышения эффективности использования земель при открытых горных работах
13. Требования к формированию гидроотвалов с позиций рационального использования земель.
14. Плодородный слой почвы и потенциально-плодородные породы
15. Рекультивация земель Этапы рекультивации.
16. Виды используемых рекультивированных земель
17. Экологический эффект рекультивации нарушенных земель
18. Охрана водных ресурсов. Водоохранные мероприятия при открытой разработке месторождений
19. Защита природных вод от поверхностных источников загрязнений
20. Методы очистки сточных вод, их назначение.
21. Методы очистки кислых и щелочных карьерных и дренажных вод
22. Очистка хозяйственно-бытовых сточных вод Методы очистки, их сущность и назначение.
23. Основные направления рационального использования сточных вод карьеров. Какими показателями оценивается эффективность использования вод в производстве.
24. Основные источники пылеобразования на карьерах
25. Способы снижения запыленности и загрязненности атмосферы при производстве буровых и взрывных работ
26. Способы снижения пылегазовыделений при погрузочно-разгрузочных работах на карьерах
27. Способы снижения пылеобразования при складировании полезного ископаемого
28. Способы и средства снижения пыления отвалов пустых пород и шламохранилищ.

29. Организация контроля загрязнения атмосферы.
30. Основные направления рационального использования недр
31. Причины нерационального использования недр.
32. Что такое минеральные ресурсы?
33. Количественные и качественные потери и показатели их оценки
34. Показатели оценки потерь и засорения
35. Причины высокого уровня потерь полезных ископаемых
36. Примеры комплексного использования добытого минерального сырья
37. Направления использования скальных и рыхлых пород
38. Направления использования вскрышных пород
39. Направления использования отходов обогащения руд
40. Направления использования отходов углеобогащения

Тема 1. Основы учения о рациональном использовании природных ресурсов.

1 Устный опрос на лекции

Перечень вопросов для устного опроса:

1. Способы разработки полезных ископаемых.
2. Традиционные способы разработки полезных ископаемых.
3. Геотехнологические способы разработки полезных ископаемых.
4. классификация пород относительно земной поверхности.
5. Ископаемое и вмещающие породы.
6. Эволюционные изменения в добыче природных ресурсов.
7. Общие объемы складируемых пород горнодобывающего комплекса.
8. Общие объемы сбросов и выбросов горнодобывающего комплекса.
9. Понятие природный ресурс.
10. Каковы общая добыча и потери минеральных ресурсов.

Тема 2. Охрана и рациональное использование земельных ресурсов.

Устный опрос на лекции

Перечень вопросов для устного опроса:

1. В чем заключается прямое и косвенное воздействие горного производства.
2. В чем заключаются геомеханические изменения окружающей среды.
3. В чем заключаются химические изменения окружающей среды.
4. В чем заключаются термические изменения окружающей среды.
5. В чем заключаются гидрологические изменения окружающей

среды.
6. Воздействие горного производства на атмоссферу.
7. Воздействие горного производства на гидросферу.
8. Воздействие горного производства на почву.
9. Воздействие горного производства на фауну и флору.
10. Воздействие горного производства на недра.

Тема 3. Охрана и рациональное использование водных ресурсов.

Устный опрос на лекции

Перечень вопросов для устного опроса:

1. Мероприятия по охране и рациональному использованию природных ресурсов.
2. Общегосударственная программа рационального и эффективного использования минеральных ресурсов и охрана окружающей среды.
3. Развитие междисциплинарных экологических наук.
4. Отличие экологии, геоэкологии, горной экологии.
5. Закономерности воздействия человека на окружающую среду.
6. Единство проблем рационального использования и охраны недр, рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды.
7. Двойственность отношений общества и природы.
8. Что предполагает интенсификация производства.
9. Сущность горноэкологической концепции.
10. Задачи по решению проблемы оптимизация воздействия горного производства на окружающую среду.

Тема 4. Охрана атмосферы.

Устный опрос на лекции

Перечень вопросов для устного опроса:

1. Экологическое право.
2. Уровни правовых документов.
3. Указы.
4. Постановления.
5. Законы.
6. Госты.
7. Кодексы: земельный, водный, лесной.
8. Закон РФ "О животном мире", о недрах, об отходах производства и потребления, об экспертизе и другие.
9. Указы и распоряжения Президента РФ и постановления Правительства РФ.
10. Нормативные акты природоохранительных министерств и ведомств.

Тема 5. Рациональное использование недр.

Устный опрос на лекции

Перечень вопросов для устного опроса:

1. Основные законодательные акты, регулирующие использование и охрану земельных ресурсов.
2. Тройное значение земли.
3. Объекты земельных отношений.
4. Категории земель.
5. Виды собственности земли.
6. Мероприятия собственников земельных участков, землепользователей, землевладельцев и арендаторов земельных участков по охране земель.
7. Платность природопользования.
8. Виды предоставления земельных участков в пользование.
9. Права собственника земельного участка.
10. Виды дисциплинарной ответственности за совершение земельных правонарушений.

3 Тестирование по результатам освоения лекционного материала и самостоятельной работы

Тестирование проводится для определения степени усвоения материалов лекций, а также выполнения самостоятельной работы в рамках часов, отведенных на самостоятельную работу обучающихся, в СУО
СибГИУ.

Перечень вопросов для тестирования:

1. На какие типы делятся природные ресурсы:

а. Практически неисчерпаемые, возобновляемые и невозобновляемые
б. Возобновляемые и невозобновляемые
в. Неисчерпаемые и исчерпаемые
г. Практически неисчерпаемые и возобновляемые

2. Какие ресурсы способны к самовосстановлению в процессе круговорота веществ за сроки, соизмеримые с темпами хозяйственной деятельности человека:

а. Возобновляемые
б. Невозобновляемые
в. Практически неисчерпаемые
г. Постоянные

3. Ресурсы, неспособные к самовосстановлению за сроки, соизмеримые с темпами хозяйственной деятельности человека:

а. Возобновляемые
б. Невозобновляемые
в. Практически неисчерпаемые
г. Постоянные

4. С точки зрения вовлечения в хозяйственную деятельность человека, природные ресурсы подразделяют на:

а. Реальные и потенциальные
б. Реальные и не потенциальные
в. Невозобновляемые и возобновляемые
г. Исчерпаемые и неисчерпаемые

5. Экологические мероприятия могут быть:

а. Абиотическими
б. антропическими
в. антропогенными
г. нет правильного ответа

6. Система мер, направленных на регулирование состояния окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов в рамках какой- либо территории или мира в целом, называется:

а. Природопользованием
б. охраной окружающей природной среды
в. экологической стабилизацией
г. экологической политикой

7. Система взаимодействия общества и природы, построенная на основе научных законов и в наибольшей степени отвечающая задачам, как развития производства, так и сохранения биосферы:

а. Рациональное природопользование
б. Нерациональное природопользование
в. Реальное природопользование
г. Потенциальное природопользование

8. Экологические мероприятия могут быть:

а. физическими
б. химическими
в. антропогенными
г. биотическими

9. Мероприятия, основанные на использовании живых организмов, обеспечивающих функционирование экологических систем в зоне влияния производства, - это:

а. Биотические
б. абиотические
в. организационные
г. антропогенные

10. Мероприятия, основанные на использовании естественных, физических и химических процессов, протекающих во всех составляющих биосферы, это:

а. антропогенные
б. инженерные
в. биотические
г. абиотические

11. Мероприятия, связанные с управлением, структурой и функционированием создаваемых или действующих природно - промышленных систем, это:

а. биотические
б. абиотические
в. организационные
г. антропогенные

12. Факторы, влияющие на здоровье людей, подразделяют на:

а. Биологические и химические
б. Физические и факторы добровольного риска
в. Биологические, химические и физические
г. Все перечисленное

13. Какой природный ресурс может считаться условно неисчерпаемым:

а. Леса
б. Ископаемое топливо
в. Солнечный свет
г. Животный мир

14. Какие природные ресурсы называются балансовыми:

а. ресурсы, эксплуатация которых нецелесообразна из-за большой глубины залегания
б. ресурсы, эксплуатация которых целесообразна в данный момент
в. ресурсы, эксплуатация которых нецелесообразна из-за низкого содержания полезного вещества
г. ресурсы, эксплуатация которых нецелесообразна из-за труднодоступности районов их залегания

15. Какой из природных водных источников характеризуется наибольшим периодом самоочистки:

а. Мировой океан
б. Подземные воды
в. Полярные ледники
г. Воды озер

16. Какой природный комплекс в наибольшей степени подвержен загрязнению в результате трансграничного переноса вредных веществ:

а. Реки
б. Озера
в. Атмосфера
г. Моря

17. Какой прием позволяет учесть затраты и выгоды природоохранных мероприятий в течение продолжительного периода времени:

а. нормирование качества окружающей среды
б. дисконтирование
в. мониторинг
г. экологическое аудирование
д. экологическая экспертиза

18. Какой источник финансирования охраны окружающей среды в России стал к середине 90-х годов одним из главных:

а. средства государственного бюджета
б. средства отраслевых министерств
в. средства экологических фондов
г. долгосрочное кредитование

19. Что является целью установления платежей за природопользование и загрязнение окружающей природной среды:

а. стимулирование природопользователей к рациональному использованию природных ресурсов
б. развитие хозяйственного комплекса
в. стабилизация роста и объемов производства
г. предсказание устойчивых перемен в природной среде

20. К особо охраняемым территориям относятся:

а. Ботанические сады
б. Заповедники и заказники
в. Национальные парки
г. Все ответы верны

21.Природопользование, осуществляемое физическими и юридическими лицами, на основании разрешения уполномоченных государственных органов – это:

а) специальное
б) общее
в) комплексное
г) гармоничное

22. Природопользование может быть:

а) традиционным
б) нетрадиционным
в) глобальным
г) нерациональным

23. Комплексная проблема, которая может быть решена только совместными усилиями специалистов различных отраслей науки и техники, это:

а) защита растений и животных
б) защита городской среды
в) защита окружающей среды
г) изучение ноосферы

24. Экологические мероприятия могут быть:

а) абиотическими
б) антропическими
в) антропогенными

г) нет правильного ответа

25. Мероприятия, основанные на использовании естественных, физических и химических процессов, протекающих во всех составляющих биосферы, это:

а) антропогенные
б) инженерные
в) биотические
г) абиотические

4 Выполнение практических работ

Задания для практических работ, теоретический и методический материал для самостоятельного изучения и вопросы для собеседования представлены в методических указаниях к практическим занятиям.

5 Вопросы к экзамену для промежуточной аттестации

Экзаменационный билет №1	1.Принципы рационального природопользования 2. Способы снижения пылеобразования при складировании полезного ископаемого
Экзаменационный билет №2	1.Загрязнение атмосферы, гидросферы, биосферы и литосферы. Основные понятия 2. Рациональное использование земель при открытых горных работах
Экзаменационный билет №3	1.Нарушение и восстановление земель 2.Способы и средства снижения пыления отвалов пустых пород и шламохранилищ
Экзаменационный билет №4	1.Что понимается под коэффициентом рекультивации 2.Организация контроля загрязнения атмосферы
Экзаменационный билет №5	1.Лицензия на пользование недрами 2. Основные направления рационального использования недр
Экзаменационный билет №6	1.Пути повышения эффективности использования земель при открытых горных работах 2.Причины нерационального использования недр
Экзаменационный билет №7	1.Требования к формированию гидроотвалов с позиций рационального использования земель 2.Что такое минеральные ресурсы

Экзаменационный билет №8	1.Горный и земельный отвод 2.Количественные и качественные потери и показатели их оценки
Экзаменационный билет №9	1.Охрана водных ресурсов. Водоохранные мероприятия при открытой разработке месторождений 2.Показатели оценки потерь и засорения
Экзаменационный билет №10	1.Защита природных вод от поверхностных источников загрязнений 2.Причины высокого уровня потерь полезных ископаемых
Экзаменационный билет №11	1.Содержание лицензии на пользование недрами 2. Примеры комплексного использования добытого минерального сырья
Экзаменационный билет №12	1.Методы очистки сточных вод, их назначение. 2.Направления использования скальных и рыхлых пород
Экзаменационный билет №13	1.Плодородный слой почвы и потенциально-плодородные породы 2.Направления использования вскрышных пород
Экзаменационный билет №14	1.Методы очистки кислых и щелочных карьерных и дренажных вод 2.Направления использования отходов обогащения руд
Экзаменационный билет №15	1.Порядок предоставления лицензии на пользовании недрами. 2.Направления использования отходов углеобогащения
Экзаменационный билет №16	1.Виды используемых рекультивированных земель 2.Основные направления рационального использования сточных вод карьеров
Экзаменационный билет №17	1.Рекультивация земель Этапы рекультивации 2.Способы снижения пылегазовыделений при погрузочно-разгрузочных работах на карьерах
Экзаменационный билет №18	1.Очистка хозяйственно-бытовых сточных вод Методы очистки, их сущность и назначение 2.Направления использования отходов обогащения руд

Экзаменационный билет №19	1.Основные требования по рациональному использованию и охране недр 2.Направления использования отходов углеобогащения
Экзаменационный билет №20	1.Основные направления рационального использования сточных вод карьеров. Какими показателями оценивается эффективность использования вод в производстве
Экзаменационный билет №21	1.Экологический эффект рекультивации нарушенных земель 2.Загрязнение атмосферы, гидросферы, биосферы и литосферы. Основные понятия
Экзаменационный билет №22	1.Основные источники пылеобразования на карьерах 2. Загрязнение атмосферы, гидросферы, биосферы и литосферы. Основные понятия
Экзаменационный билет №23	1.Плата при пользовании недрами 2.Пути повышения эффективности использования земель при открытых горных работах
Экзаменационный билет №24	1.Способы снижения запыленности и загрязненности атмосферы при производстве буровых и взрывных работ 2. Рекультивация земель Этапы рекультивации
Экзаменационный билет №25	1. Способы снижения пылегазовыделений при погрузочно-разгрузочных работах на карьерах 2. Экологический эффект рекультивации нарушенных земель

.....