

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«КУЗБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Т.Ф.ГОРБАЧЕВА»  
Филиал КузГТУ в г. Белово



УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора  
по учебной работе,  
совмещающая должность  
директора филиала  
Долганова Ж.А.

## **Рабочая программа дисциплины**

### **Природные ресурсы**

Специальность 21.05.04 «Горное дело»  
Специализация 03 «Открытые горные работы»

Присваиваемая квалификация  
«Горный инженер (специалист)»

Форма обучения  
очно-заочная

год набора 2025

Белово 2025

Рабочую программу составил: ст. преподаватель Протасова Н.Н.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры «Инженерно-экономической»  
Протокол № 9 от «17» мая 2025 г.  
Заведующий кафедрой: Белов В.Ф.

Согласовано учебно-методической комиссией по специальности 21.05.04 «Горное дело»  
Протокол № 9 от «20» мая 2025 г.  
Председатель комиссии: Аксененко Е.Г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Природные ресурсы", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
профессиональных компетенций:

ПК-1 - Способен владеть методами геолого-промышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых, навыками анализа горно-геологических условий, геодезическими и маркшейдерскими измерениями, навыками разработки проектной и технической документации с учетом требований промышленной безопасности, методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами массива горных пород в процессах добычи и переработки.

ПК-5 - Способен разрабатывать проектные инновационные решения, выполнять технико-экономические исследования, использовать информационные технологии при проектировании и эксплуатации карьеров, организовывать, выполнять и руководить научно-исследовательскими работами, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты

### **Результаты обучения по дисциплине определяются индикаторами достижения компетенций**

#### **Индикатор(ы) достижения:**

Использует навыки работы с геологической информацией из различных источников для решения профессиональных задач.

#### **Результаты обучения по дисциплине:**

Знать: виды природных ресурсов и их значение в жизни человека;

Уметь: оценивать техногенные процессы и их влияние на природные ресурсы;

Владеть: принципами рационального использования природных ресурсов.

## **2. Место дисциплины "Природные ресурсы" в структуре ОПОП специалитета**

Для освоения дисциплины необходимы знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности, полученные в рамках изучения следующих дисциплин: «Геология», «История горного дела», «Основы горного дела (открытая геотехнология)».

В области изучения дисциплины знать историю развития Земной коры с каменного века до наших дней, качественные показатели полезных ископаемых, условия их добычи и переработки, приемы и методы разделения полезных ископаемых на различные по качеству продукты.

## **3. Объем дисциплины "Природные ресурсы" в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость дисциплины "Природные ресурсы" составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
<b>Курс 5/Семестр 10</b>			
Всего часов			144
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):</b>			
Лекции			4
Лабораторные занятия			
Практические занятия			4
	Аудиторная работа		
<i>Индивидуальная работа с преподавателем:</i>			
<i>Курсовая работа</i>			2
	Внеаудиторная работа		

Консультация и иные виды учебной деятельности			
Самостоятельная работа			134
Форма промежуточной аттестации			зачет

**4. Содержание дисциплины "Природные ресурсы", структурированное по разделам (темам)**

**4.1. Лекционные занятия**

Раздел дисциплины, темы лекций и их содержание	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
<b>Введение.</b> Основные термины и определения. Классификации природных ресурсов: по генезису (энергетические, водные, земельные и рекреационные, биологические, минерально-сырьевые ресурсы суши и океана), по использованию (исчерпаемые, неисчерпаемые), по оценочной стоимости (культивируемые, некультивированные).			1
<b>1. Характеристика природных ресурсов в соответствии с классификацией по генезису. Земельные, рекреационные и биологические природные ресурсы.</b> <i>Энергетические:</i> солнечная, ядерная, ветровая энергия, энергия океанов, (морских приливов, ветровых морских волн, моретермальная), энергия рек, подземных вод, энергия горючих полезных ископаемых (твердых, жидким, газообразных). <i>Воздушные.</i> Атмосфера. Состав и строение атмосферы. Нагревание и охлаждение атмосферы. Озоновые дыры и парниковый эффект. Общая циркуляция атмосферы. Влажность воздуха и атмосферные осадки. Погода и климат. <i>Водные.</i> Гидросфера. Воды Мирового океана, их происхождение и свойства. Динамика вод океанов и морей, их взаимодействие с атмосферой. Круговорот воды и водный баланс Земли. Реки, озера и их особенности. Подземные воды и многолетняя мерзлота грунта. Ледники и их значение для гидросферы Земли. Болота, их типы и условия образования.			
<b>2. Ресурсы твердых полезных ископаемых.</b> Понятие о полезных ископаемых и площадях их распространения. Горно-геологические условия освоения месторождений полезных ископаемых: геологические, тектонические, стратиграфические, морфологические, вещественный состав и строение полезных ископаемых, гидрогеологические и инженерно-геологические			1
<b>3. Генетические типы месторождений.</b> Основные параметры характеристики генетических типов месторождений: условия образования, особенности морфологии и условия залегания тел полезных ископаемых, вещественный состав и строение полезных ископаемых. Генетическая классификация месторождений полезных ископаемых: серии, группы, классы, подклассы. Характеристика генетических классов и подклассов месторождений: магматические (ранне-, позднемагматические, ликвационные), пегматитовые (простые, перекристаллизованные, метасоматические), гидротермальные (плутогенные, вулканогенные), контактово-метасоматические (альбититовые, грейзеновые, скарновые), метаморфизованные и метаморфические (региональные и контактовые), вулканогенноосадочные, гидротермально-осадочные (стратиформные), месторождения выветривания (остаточные, инфильтрационные), осадочные (механические, химические, биохимические) месторождения.			0,5
<b>4. Промышленные типы месторождений.</b> Основные параметры и характеристики промышленных типов месторождений:			0,5

<p>области применения, размеры запасов и добычи сырья, геохимия элемента, промышленные минералы, природные типы и промышленные сорта руд, кондиции и цены минерального сырья, концентратов и чистых металлов, генетические типы промышленных месторождений, представители месторождений, их геолого-технологические и горно-геологические условия, географическое размещение месторождений на территории России. Промышленная классификация полезных ископаемых: металлические, неметаллические, горючие, гидро- и газо-минеральные. <i>Металлические полезные ископаемые</i>. Промышленные группы металлов.</p> <p><i>Неметаллические полезные ископаемые</i>. Промышленные группы: индустриальное горно-рудное сырьё (алмазы и цветные камни, графит, слюды, асбест, магнезит, барит и флюорит), горно-химическое и агрономическое сырье (минеральные соли, серное сырье, фосфатное сырье), строительное сырье (глины и каолины, гипс и ангидрит, карбонаты и кремнистые породы, осадочные обломочные и кварцевые породы, магматические и метаморфические породы).</p>		
<p><b>5. Горючие полезные ископаемые угольного ряда.</b> Химический состав различных видов горючих ископаемых. Состав первичного исходного растительного вещества углей (высших и низших растений), торфа, сапропеля, и образующихся из них углей. Элементный состав углей. Окисленность углей. Петрографический состав углей (микрокомпоненты и макрокомпоненты). Структурно-текстурное строение и литотипы углей. Генетические и технологические показатели. Технологические показатели кондиционности углей. Промышленно-генетическая классификация углей.</p>		0,5
<p><b>6. Элементы экологии. Понятие об экологии, мониторинг и экологическая безопасность.</b></p> <p>Закон географической зональности и понятие о географическом ландшафте. Антропогенные ландшафты и их особенности. Мониторинг природной среды. Три уровня мониторинга: федеральный, территориальный (субъект федерации) и объектный (добывающее предприятие). Цель мониторинга: организация наблюдений за воздействием на различные компоненты природной среды в результате деятельности предприятия. Мониторинг за процессами, протекающими в недрах Земли (состояние массива горных пород, подземные воды, дегазация горных пород и угольных пластов). Этапы реструктуризация угольной промышленности в Кузбассе и ее экологические последствия. Экологическая безопасность в Кемеровской области</p>		0,5
<p><b>Итого</b></p>		4

#### 4.2. Практические (семинарские) занятия

Тема занятия	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Значение минерального сырья в развитии экономики страны.			-
Роль и место геологической разведки в создании минералоресурсной базы.			0,5
Пути увеличения полноты использования недр.			0,5
Комплексное использование минерального сырья.			0,5
Основные направления научно-технического прогресса при формировании и использовании минерально-сырьевой базы.			0,5
Нетрадиционные источники минерального сырья, проблемы их освоения.			0,5
Экологические аспекты добычи и использования минерального сырья.			0,5

Основные проблемы освоения минерального сырья.			0,5
Пути развития обеспечения экономики минеральным сырьем.			0,5
<b>Итого</b>			<b>4</b>

**4.3. Самостоятельная работа обучающегося и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Вид СРС	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Характеристика природных ресурсов в соответствии с классификацией по генезису.			22
Минерально-сырьевые ресурсы суши и океанического дна.			22
Горючие полезные ископаемые угольного ряда.			20
Разведка и геолого-промышленная оценка месторождений.			22
Кузнецкий угольный бассейн.			24
Элементы экологии.			24
<b>итого</b>			<b>134</b>

**4.4. Курсовая работа**

**5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине "Природные ресурсы", структурированное по разделам (темам)**

**5.1. Паспорт фонда оценочных средств**

Форма текущего контроля знаний, умений, навыков, необходимых для формирования соответствующей компетенции	Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине(модуля)	Уровень
Опрос по контрольным вопросам или тестирование, подготовка отчетов по практическим работам	ПК-1, ПК-5	Использует навыки работы геологической информацией из различных источников для профессиональных задач	Знать: виды природных ресурсов и их значение в жизни человека; Уметь: оценивать техногенные процессы и их влияние на природные ресурсы; Владеть: принципами рационального использования природных ресурсов	Высокий или средний
<b>Высокий уровень достижения компетенции</b> - компетенция сформирована, рекомендованные оценки: отлично, хорошо, зачтено.				
<b>Средний уровень достижения компетенции</b> - компетенция сформирована, рекомендованные оценки: хорошо, удовлетворительно, зачтено.				
<b>Низкий уровень достижения компетенции</b> - компетенция не сформирована, оценивается неудовлетворительно или не зачтено.				

## **5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы**

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся могут проводиться как при непосредственном взаимодействии педагогического работника с обучающимися, так и с использованием ресурсов ЭИОС филиала КузГТУ, в том числе синхронного и (или) асинхронного взаимодействия посредством сети «Интернет».

### **5.2.1. Оценочные средства при текущем контроле**

Текущий контроль по дисциплине будет заключаться в опросе обучающихся по контрольным вопросам, в оформлении и защите отчетов по практическим и лабораторным работам.

Текущий контроль по разделам лекционного курса будет проводиться в виде опроса обучающихся по контрольным вопросам.

При проведении текущего контроля обучающимся будет задано два вопроса, на которые они должны дать ответы. Критерии оценивания:

- 100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 75 – 99 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
- 50 – 74 баллов - при правильном и неполном ответе на два вопроса или правильном и полном ответе только на один из вопросов;
- 25 – 49 баллов – при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;
- 0 – 24 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0–24	25–49	50–74	75–99	100
Шкала оценивания		Не засчитано		Засчитано	

Например:

1. Природные ресурсы. Основные термины и определения. Классификации природных ресурсов.
2. Генетические и технологические показатели качества углей их генетическая обусловленность.
3. Какие показатели определяют качество углей?
4. Что представляют собой особо охраняемые территории? Каково их назначение?
5. Каковы причины и последствия экспорта и импорта минеральных ресурсов страны?

Также формой текущего контроля является подготовка и защита отчета по каждой практической работе.

Критерии оценивания:

- в отчетах по практическим работам содержатся все требуемые элементы, студент владеет защищаемой темой – 65-100 баллов;
- в отчетах по практическим работам содержатся не все требуемые элементы, студент не владеет защищаемой темой – 0-64 баллов.

Количество баллов	0-64	65-100
Шкала оценивания	Не засчитано	Засчитано

Тестирование

Контроль знаний с помощью тестирования. Тест состоит из 10 заданий и представляет выбор одного варианта перечня ответов. Полный комплект тестовых заданий по дисциплине «Природные ресурсы» находится в электронной системе Moodle.

Примеры тестовых заданий:

1. Установить соответствие между компонентом природного ресурса (L) и его названием (R):  
L1: Рудные ископаемые  
L2: Воды морей и океанов, рек, озер и др.  
L3: Растительность и животные  
R1: Минеральные ресурсы

R2: Водные ресурсы

R3: Биологические ресурсы

R4: Энергетические ресурсы

R5: Воздушные ресурсы

2. Установить соответствие между компонентом природного ресурса (L) и его названием (R):

L1: Подземное пространство

L2: Пахотно-пригодные земли

L3: Живые организмы

R1: Пространственные

R2: Земельные ресурсы

R3: Биологические ресурсы

R4: Минеральные

R5: Водные энергетические

3. Установить соответствие между компонентами природного ресурса (L) и его названием (R):

L1: Водное пространство

L2: Нерудные ископаемые

L3: Воздух, температура

R1: Пространственные

R2: Минеральные ресурсы

R3: Климатические ресурсы

R4: Энергетические ресурсы

R5: Геотермальная энергия

4. Установить соответствие между природными ресурсами (L) и возможностью их использования (R):

L1: Подземное пространство

L2: Воздушные ресурсы

L3: Биологические ресурсы

R1: Служит средой для жизни и деятельности природных систем и людей

R2: Масса, представляющая смесь газов и взвешенных частиц пыли и водяных паров, необходимая для дыхания

живых организмов

R3: Растения и животные

R4: Воды океанов и морей, озёр, водохранилищ

Критерии оценивания:

100 баллов – при правильном ответе на 10 вопросов;

- 75 – 99 баллов – при правильном ответе на 8 из вопросов;

- 50 – 74 баллов - при правильном ответе на 6 из вопросов;

- 25 – 49 баллов – при правильном ответе на 5 из вопросов;

- 0 – 24 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0-24	25-49	50-74	75-99	100
Шкала оценивания	Не зачтено		Зачтено		

### 5.2.2. Оценочные средства при промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине «Природные ресурсы» проводится в соответствии с ОПОП и является обязательной.

Формой промежуточной аттестации является экзамен, в процессе которого определяется сформированность обозначенной в рабочей программе компетенции. Инструментом измерения сформированности компетенции является выполнение в полном объёме требований текущего контроля, что является допуском к экзамену, а также вопросы к экзамену.

При проведении промежуточной аттестации обучающимся будет задано два вопроса, на которые они должны дать ответы.

Критерии оценивания:

- 100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса;

- 75-99 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на второй из вопросов;
- 50-74 баллов – при правильном и неполном ответе на два вопроса или правильном и полном ответе только на один из вопросов;
- 25-49 баллов – при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;
- 0-24 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0 - 24	25 - 49	50 - 74	75-99	100
Шкала оценивания	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично	

### **Примерный перечень вопросов к экзамену по дисциплине «Природные ресурсы»**

1. Что понимают под терминами «природа», «природные ресурсы»?
2. В чем выражается взаимодействие общества и природной среды в процессе производства?
3. В чем заключается планирование рационального природопользования и охраны окружающей среды?
4. Перечислите основные этапы освоения природных ресурсов.
5. Приведите примеры классификаций природных ресурсов.
6. На чем основана промышленная классификация полезных ископаемых?

### **6. Учебно-методическое обеспечение**

#### **6.1. Основная литература**

1. Коваленко, В. С. Рациональное использование и охрана природных ресурсов при открытых горных работах : учебное пособие / В. С. Коваленко, А. В. Николаев, В. В. Таланин. — Москва : МИСИС, 2019. — 100 с. — ISBN 978-5-906953-88-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/129025>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Романова, Н. Г. Природные ресурсы Кемеровской области : учебное пособие / Н. Г. Романова, С. В. Свиркова. — Кемерово : КемГУ, 2013. — 100 с. — ISBN 978-5-8353-1566-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/44383>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Брель, О. А. Природные ресурсы региона : учебное пособие / О. А. Брель, К. В. Легощин, А. С. Тараканова. — Кемерово : КемГУ, 2012. — 98 с. — ISBN 878-5-8353-1256-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/44313>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### **6.2. Дополнительная литература**

1. Мазаев, В. М. Природные ресурсы : учебное пособие для студентов специальности 090500 (130403) "Открытые горные работы" / В. М. Мазаев; ГОУ ВПО Кузбас. гос. техн. ун-т. — Кемерово : Издательство КузГТУ, 2006. — 90 с. — ISBN 5890705326. — URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90134&type=utchposob:common>. — Текст : непосредственный + электронный.
2. Кондаков, А. Н. Современные концепции геотектоники и история геологического становления Кузнецкого края : учебное пособие по дисциплинам «Геология», «Природные ресурсы», «Геолого- экономическая оценка месторождений Кузбасса» для студентов специальностей 130403, 130401, 130402, 130404, 130405, 130406, 280102 / А. Н. Кондаков, А. А. Возная; ГОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т», Каф. геологии. — Кемерово : КузГТУ, 2010. — 61 с.1 электрон. опт. диск (CD-ROM). — URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90435&type=utchposob:common>. — Текст : электронный.
3. Материалы Международного Экологического Форума "Природные ресурсы Сибири и Дальнего Востока - взгляд в будущее", 19-21 ноября 2013 г., г. Кемерово : в 2 т / Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева [и др.] ; под ред. Т. В. Галаниной, М. И. Баумгартэна. — Т. 1: Т. 1. —

Кемерово : Издательство КузГТУ, 2013. – 309 с. – URL:  
<http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=80099&type=conference:common>. – Текст : электронный.

### **6.3. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1. Электронная библиотека КузГТУ <https://library.kuzstu.ru/index.php/punkt-2/podrazdel-21>
2. Электронная библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>
3. Электронная библиотечная система «Юрайт» <https://urait.ru/>
4. Информационно-справочная система «Технорматив»: <https://www.technormativ.ru/>

### **6.4. Периодические издания**

1. Вестник Кузбасского государственного технического университета: научно-технический журнал (электронный) <https://vestnik.kuzstu.ru/>
2. Горное оборудование и электромеханика: научно-практический журнал (электронный) <https://gormash.kuzstu.ru/>
3. Горная промышленность: научно-технический и производственный журнал (печатный/электронный) <https://mining-media.ru/ru/>
4. Горный журнал: научно-технический и производственный журнал (печатный/электронный) <https://www.rudmet.ru/catalog/journals/1/>
5. Горный информационно-аналитический бюллетень: научно-технический журнал (электронный) <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=8628>
6. Уголь: научно-технический и производственно-экономический журнал (печатный/электронный) <http://www.ugolinfo.ru/onLine.html>
7. Пожаровзрывобезопасность: научно-технический журнал (электронный) <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=8984>

### **7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. Официальный сайт Кузбасского государственного технического университета имени Т.Ф. Горбачева. Режим доступа: <https://kuzstu.ru/>.
2. Официальный сайт филиала КузГТУ в г. Белово. Режим доступа: <https://belovokyzgty.ru/>.
3. Электронная информационно-образовательная среда филиала КузГТУ в г. Белово. Режим доступа: <https://eos.belovokyzgty.ru/>
4. «Горнпромышленный Портал России» – Режим свободного доступа. – <https://www.miningtechnics.com/partners/miningexpo/>
5. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/defaultx.asp?>

### **8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины "Природные ресурсы"**

Основной учебной работой студента является самостоятельная работа в течение всего срока обучения. Начинать изучение дисциплины необходимо с ознакомления с целями и задачами дисциплины и знаниями и умениями, приобретаемыми в процессе изучения. Далее следует проработать конспекты лекций, рассмотрев отдельные вопросы по предложенными источниками литературы. Все неясные вопросы по дисциплине студент может разрешить на консультациях, проводимых по расписанию.

При подготовке к практическим занятиям студент в обязательном порядке изучает теоретический материал в соответствии с методическими указаниями к практическим занятиям.

### **9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине "Природные ресурсы", включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Для изучения дисциплины может использоваться следующее программное обеспечение:

1. Libre Office

2. Mozilla Firefox
3. Google Chrome
4. Opera
5. 7-zip
6. Red OC
7. Доктор Веб
8. Спутник

#### **10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине "Природные ресурсы"**

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены специальные помещения:

1. Учебная аудитория № 106 для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения.
2. Специальное помещение № 219 (научно-техническая библиотека), компьютерный класс №207, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду филиала для самостоятельной работы обучающихся.

#### **11. Иные сведения и (или) материалы**

При осуществлении образовательного процесса применяются как традиционные, так и интерактивные образовательные технологии. Традиционные технологии заключаются в рассмотрении вопросов на практических занятиях с использованием источников, интерактивные в практике правомерного разрешения жизненных ситуаций.