

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

Филиал КузГТУ в г. Новокузнецке

УТВЕРЖДЕНО

Заместитель директора,  
совмещающий обязанности директора  
филиала КузГТУ в г. Новокузнецке

\_\_\_\_\_ Баранов Ю.А.

«29» мая 2026г.

**Рабочая программа дисциплины**

Решение горных задач на ПК

Направление подготовки 21.05.04 Горное дело

Направленность (профиль) Открытые горные работы

Присваиваемая квалификация «Горный инженер (специалист)»

Формы обучения: очно-заочное, очное

Год набора 2022

Новокузнецк 2026 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании учебно-методического совета филиала КузГТУ в г. Новокузнецке

Протокол № 6 от 29.05.2026

Зав. Кафедрой ИТиЭД

  
\_\_\_\_\_

подпись

В. В. Шарлай

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по УР

  
\_\_\_\_\_

подпись

Т. А. Евсина

## **1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Решение горных задач на ПК", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
профессиональных компетенций:

ПК-2 - Способен владеть основами открытых горных и взрывных работ, знаниями процессов, технологий добычи и переработки, принципами комплексной механизации, осуществлять техническое руководство горными работами и управлять процессами на производственных объектах, разрабатывать планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки на открытых горных работах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций

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

**Индикатор(ы) достижения:**

владеет техническим руководством горными работами

**Результаты обучения по дисциплине:**

процессы на производственных объектах  
разрабатывать планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки на открытых горных работах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций  
знаниями процессов, технологий добычи и переработки, принципами комплексной механизации,

## **2 Место дисциплины "Решение горных задач на ПК" в структуре ОПОП специалитета**

Для освоения дисциплины необходимы знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности, полученные в рамках изучения следующих дисциплин: Информатика, Основы горного дела (открытая геотехнология), Процессы открытых горных работ.

В области производственно-технологической деятельности целью дисциплины является научить студента выполнять требования технической документации на производство работ, действующих норм и стандартов. Для выполнения специалистами проектной деятельности дисциплина дает основу грамотного подхода к разработке технологии, обоснованию технической, экологической безопасности и экономической эффективности горных работ. Для научно-исследовательской деятельности знание дисциплины позволяет обоснованно подходить к выполнению экспериментальных и лабораторных исследований, подготовке технических отчетов. Для ведения организационно-управленческой деятельности дисциплина учит умению проводить технико-экономический анализ с обоснованием принимаемых решений

**3 Объем дисциплины "Решение горных задач на ПК" 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 "Решение горных задач на ПК" составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Курс 4/Семестр 7			
Курс 4/Семестр 8			
Всего часов	144		
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):</b>			
Аудиторная работа			
Лекции	16		6
Лабораторные занятия	32		8
Практические занятия			
Внеаудиторная работа			
Индивидуальная работа с преподавателем:			
Консультация и иные виды учебной деятельности			
Самостоятельная работа	96		130

Форма промежуточной аттестации	зачет		зачет
--------------------------------	-------	--	-------

#### 4 Содержание дисциплины "Решение горных задач на ПК", структурированное по разделам (темам)

##### 4.1. Лекционные занятия

Раздел дисциплины, темы лекций и их содержание	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Тема 1. Цель и задачи дисциплины Последовательность решения задач на ПК примере расчета инвентарного парка экскаваторов	2		0,5
Тема 2. Классификационные признаки расчетных задач. Примеры расчетных задач с различными классификационными признаками. Контрольные вопросы	1		0,5
Тема3. Тенденции информационных технологий. Информация, информационные технологии, классическая схема создания программного обеспечения (ПО). Интеллектуальность ПО, стандартизация ПО, распределенные базы данных. Примеры. Контрольные вопросы.	2		1
Тема 4. Основные этапы решения инженерно-экономических задач 4.1. Общая постановка задачи. Определение классификационных признаков задачи. Обоснование критерия сравнения вариантов решения. Разработка математической модели. 4.2. Разработка алгоритма. Подготовка исходных данных. Разработка программы. Тестирование и отладка программы. Выполнение непосредственно расчетов. 4.3. Примеры. Контрольные вопросы.	2		1
Тема 5. Предметная часть (расчетные формулы) задачи по обоснованию параметров БВР	2		0,5
Тема 6. Информационные потоки на разрезах. 6.1. Источники информации. Структура информации. Функции информационной системы. 6.2. Сетевое обеспечение информационных потоков. 6.3. Примеры. Контрольные вопросы.	2		0,5
Тема 7. Обеспечение безопасности информации 7.1. Цели создания и эксплуатации АСУ. Виды нарушения функционирования АСУ. 7.2. Основные источники угроз безопасности. Неформальная модель возможных нарушителей работы АСУ. Направления формирования режима безопасности. 7.3. Примеры. Контрольные вопросы.	2		1
Тема 8. Заключительные замечания по программе изучения дисциплины. Современные средства и способы сбора, обработки и передачи информации на угольных разрезах.	3		1
<b>Итого</b>	<b>16</b>		<b>6</b>

##### 4.2. Лабораторные занятия

Наименование работы	Трудоемкость в часах
---------------------	----------------------

	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Лаб. № 1. Разработка программы по расчету инвентарного парка экскаваторов	5		2
Численное моделирование в составе малых групп зависимости технической производительности от исходных горнотехнических факторов	5		2
Разработка программы по расчету инвентарного парка автосамосвалов.	5		1
Текущий контроль. Защита лаб. № 1 и выполненных упражнений.	5		1
Лаб. № 2. Численная имитация зависимости количества автосамосвалов от исходных горнотехнических факторов.	5		1
Защита лаб. № 3 и выполненных упражнений. Текущий контроль.	5		0,5
Защита лаб. № 4 и выполненных упражнений	2		0,5
	32		8

#### 4.3 Практические (семинарские) занятия

#### 4.4 Самостоятельная работа студента и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Вид СРС	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
<b>Подготовка к лабораторным: занятиям: изучение расчетных формул и разработка алгоритма расчета инвентарного парка автосамосвалов</b>	15		32
Подготовка к лабораторным: изучение теоретического материала по математическому моделированию технологических процессов. Адекватность модели. Детальность расчетов	15		32
Подготовка к лабораторным: изучение расчетных формул и разработка алгоритма расчета главных параметров карьера. Разработка программы по расчету главных параметров карьер	15		33
Учетные задачи на разрезах. Базы данных и файловые системы. Система управления базами данных	5		33
	96		130

#### 5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине "Решение горных задач на ПК"

##### 5.1 Паспорт фонда оценочных средств

№	Наименование разделов дисциплины	Содержание (темы) раздела	Код компетенции	Знания, умения, навыки, необходимые для формирования соответствующей компетенции	Форма текущего контроля знаний, умений, навыков, необходимых для формирования соответствующей компетенции
	<p>Последовательность решения задач на ПК</p> <p>Общая постановка задачи.</p> <p>Определение классификационных признаков задачи.</p> <p>Источники информации.</p> <p>Структура информации.</p> <p>Функции информационной системы</p>		<p>ОПК-1, ПСК-3.6, ОПК-8, ПК-11, ПК-8, ПК-22</p>	<p>Знать методы внедрения автоматизированных систем управления производством</p> <p>Уметь внедрять автоматизированные системы управления производством</p> <p>Владеть готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством</p>	<p>1. Опрос по основным понятиям теории</p> <p>2. Контроль освоения практической части курса</p> <p>3. Выполнение индивидуальных заданий.</p> <p>4. Решение тестовых заданий</p>

## 5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

Домашняя работа состоит из теоретического вопроса и практического. Темы теоретических вопросов отражают содержание контрольных вопросов по материалам расчетных заданий студентов дневного обучения. В практической части выполняется расчет по индивидуальным исходным данным и соответствующий чертеж. Задание выдается на установочной лекции. Вопросы контрольной работы изучаются студентами самостоятельно.

### 5.2.1. Оценочные средства при текущем контроле

Примеры тестовых заданий:

- Какая из названных процедур не является этапом разработки программного обеспечения
  - постановка задачи

- 2) алгоритмизация
- 3) тестирование
- 4) эксплуатация

Правильный ответ – 4.

2. Сколько знаков после запятой необходимо оставлять при выводе расчетных величин?

- 1) 1
- 2) 2
- 3) «по умолчанию» системы программирования
- 4) из соображений разумной точности

Правильный ответ – 4.

3. ### – максимальное значение текущего коэффициента вскрыши, при котором открытая разработка месторождения экономически оправдана.

Ответ – граничный коэффициент вскрыши.

4. ### – сведения (данные) подлежащие сбору, передаче и обработки с целью принятия производственного решения.

Ответ – производственная информация.

### 5.2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится с использованием фонда оценочных средств включающих темы курсовой работы, задания расчетных работ и др. Примерный перечень вопросов, тематика рефератов, примерные задания и пр. для промежуточного контроля приводятся в методических указаниях к конкретному виду занятий.

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

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 предложенным источникам 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.

## 6 Учебно-методическое обеспечение

### 6.1 Основная литература

1. Сысоев, А. А. Инженерно-экономические расчеты при обосновании технологических решений на разрезах : учебное пособие : для студентов направления подготовки 130400 "Горное дело" специализации "Открытые горные работы / А. А. Сысоев, О. И. Литвин, Я. О. Литвин ; Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева. – Кемерово : КузГТУ, 2015. – 1 файл (5,7 Мб). – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=91271&type=utchposob:common> (дата обращения: 20.03.2023). – Текст : электронный.

2. Катанов, И. Б. Буровзрывные работы на карьерах / И. Б. Катанов, А. А. Сысоев. – Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачёва, 2019. – с. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/109097.html> (дата обращения: 20.03.2023). – Текст : электронный.

3. Сысоев, А. А. Обоснование технологических решений на разрезах : учебное пособие / А. А. Сысоев, О. И. Литвин, Я. О. Литвин. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2015. — 126 с. — ISBN 978-5-906805-02-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/105379> (дата обращения: 20.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### 6.2 Дополнительная литература

1. Сысоев, А. А. Инженерно-экономические расчеты для открытых горных работ : учебное

пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Открытые горные работы" направления подготовки "Горное дело" / А. А. Сысоев ; ГОУ ВПО "Кузбас. гос. техн. ун-т". – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2005. – 179 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90289&type=utchposob:common>. – Текст : непосредственный + электронный.

2. Сысоев, А. А. Обоснование технологических решений на разрезах : учебное пособие : для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки (специальности) "Горное дело" специализация «Открытые горные работы» / А. А. Сысоев, О. И. Литвин, Я. О. Литвин ; Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева. – Кемерово : КузГТУ, 2015. – 126 с. – Текст : непосредственный.

### **6.3 Методическая литература**

1. Методические указания по выполнению дипломного проекта (дипломной работы) для студентов специальности 130403 «Открытые горные работы» всех форм обучения / В. Г. Проноза [и др.] ; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. открытых горн. работ. – Кемерово : КузГТУ, 2012. – 45 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=2115> (дата обращения: 20.03.2023). – Текст : электронный.

2. Решение горных задач на ПК : методические материалы для обучающихся специальности 21.05.04 "Горное дело", специализация / направленность (профиль) "Открытые горные работы" / Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева ; Кафедра открытых горных работ, составитель А. А. Сысоев . – Кемерово : КузГТУ, 2021. – 32 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=10088> (дата обращения: 20.03.2023). – Текст : электронный.

### **6.4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1. Электронная библиотека КузГТУ <https://library.kuzstu.ru/index.php/punkt-2/podrazdel-21>
2. Электронная библиотека Новосибирского государственного технического университета <https://clck.ru/UoXpv>

### **6.5 Периодические издания**

1. Безопасность жизнедеятельности : научно-практический и учебно-методический журнал <https://eivis.ru/browse/publication/115086>
2. Вестник Кузбасского государственного технического университета : научно-технический журнал <https://vestnik.kuzstu.ru/>
3. Взрывное дело: теория и практика взрывного дела: научно-технический сборник <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=26667>
4. Горная промышленность : научно-технический и производственный журнал <https://eivis.ru/browse/publication/93926>
5. Горное оборудование и электромеханика : научно-практический журнал <https://gormash.kuzstu.ru/>
6. Горный журнал : научно-технический и производственный журнал
7. Горный информационно-аналитический бюллетень: научно-технический журнал <https://eivis.ru/browse/publication/222926>
8. Известия высших учебных заведений. Горный журнал : научно-технический журнал

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

1. <http://www.library.kuzstu.ru>
2. <http://www.rmpi.ru>
3. <http://ogr.kuzstu.ru>
4. <http://www.btpnadzor.ru>
5. <http://www.rosugol.ru>
6. <http://www.uk42.ru/>
7. <http://mining-media.ru>
8. <http://coal.dp.ua>
9. <http://yumz.ru>
10. <http://www.ugolinfo.ru>

11. <http://moregost.ru>

## **8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины "Решение горных задач на ПК"**

Основной учебной работой студента является посещение аудиторных занятий и самостоятельная работа в течение семестра. Начинать изучение дисциплины необходимо с ознакомления с целями и задачами дисциплины и знаниями и умениями, приобретаемыми в процессе изучения. Все неясные вопросы по дисциплине студент может разрешить на консультациях, проводимых по расписанию. При подготовке к лабораторным занятиям студент в обязательном порядке изучает теоретический материал в соответствии с лекциями. При подготовке к текущему контролю необходимо закрепить теоретические знания по темам, изученным за последний месяц. Залогом успешного и своевременного выполнения курсового проекта является регулярное посещение консультаций и планомерное выполнение разделов в течении семестра.

## **9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине "Решение горных задач на ПК", включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Для изучения дисциплины может использоваться следующее программное обеспечение:

1. Mozilla Firefox
2. Microsoft Windows
3. ESET NOD32 Smart Security Business Edition

## **10 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине "Решение горных задач на ПК"**

. 1432 «Лекционная аудитория» оснащена: интерактивной доской; Аудитория мультимедийным проектором; ноутбуком.

Применение интерактивной доски позволяет внедрять интерактивные формы образовательных технологий. Интерактивная доска позволяет сделать лекцию более интересной и наглядной. С помощью интерактивной доски преподаватель может демонстрировать интерактивные материалы на её поверхности и привлекать студентов к активной работе с доской, делая занятия более насыщенными и интересными. Использование электронной доски позволяет экономить учебное время. Всё происходящее на доске может быть сохранено в файл и роздано в виде электронных материалов к уроку. Программное обеспечение интерактивных досок позволяет создавать уникальные методические материалы, с помощью которых студенты вовлекаются в учебный процесс более активно и быстрее усваивают новую информацию. Использование мультимедийного проектора совместно с ноутбуком позволяет демонстрировать студентам учебные видеофильмы, сопровождать лекции слайдами и мультимедийными презентациями.

2. Аудитория 1430 оснащена: плакатами и макетами по процессам открытых горных работ; экраном; мультимедийным проектором; ноутбуком

3. Аудитория 1434 оснащена: экраном; мультимедийным проектором; ноутбуком.

4. Аудитория 1338 оснащена: компьютерами, соединёнными между собой в локальную сеть, имеется выход в сеть интернет; экраном; переносным мультимедийным проектором; ноутбуком

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