

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Вишневский Дмитрий Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 30.04.2025 11:55:50
Уникальный программный ключ:
03474917c4d012283e5ad996a48a5e70bf8da057

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНОБРНАУКИ РОССИИ)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ДонГТУ»)

Факультет горно-металлургической промышленности и строительства
Кафедра геотехнологий и безопасности производств



УТВЕРЖДАЮ
И.о. проректора по учебной работе
Д. В. Мулов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Компьютерные технологии в горном деле
(наименование дисциплины)

21.05.04 Горное дело
(код, наименование специальности)

Разработка месторождений полезных ископаемых
(направленность/профиль подготовки)

Квалификация горный инженер (специалист)
(бакалавр/специалист/магистр)
Форма обучения очная, заочная
(очная, очно-заочная, заочная)

Алчевск, 2024

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНОБРНАУКИ РОССИИ)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ДонГТУ»)

Факультет горно-металлургической промышленности и строительства
Кафедра геотехнологий и безопасности производств

УТВЕРЖДАЮ
И.о. проректора по учебной работе
_____ Д. В. Мулов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Компьютерные технологии в горном деле
(наименование дисциплины)

21.05.04 Горное дело
(код, наименование специальности)

Разработка месторождений полезных ископаемых
(направленность/профиль подготовки)

Квалификация горный инженер (специалист)
(бакалавр/специалист/магистр)

Форма обучения очная, заочная
(очная, очно-заочная, заочная)

1 Цели и задачи изучения дисциплины

Говоря о горном деле, подразумевается отрасль науки и техники, включающая разведку, подготовку к добыче и обогащение, а также логистические процессы, сопровождающие горную добычу и переработку, но главной целью которой является процесс добычи полезных ископаемых. Данный процесс на сегодняшний день может быть подвержен автоматизации с использованием различных моделей и алгоритмов для более эффективного, экономичного и менее трудоемкого извлечения полезных ископаемых.

На сегодняшний день мировой рынок программных продуктов предлагается достаточно много уже готовых интегрированных горных систем, которые предлагают широкий спектр возможностей и функционала.

Цель освоения дисциплины: является формирование теоретических знаний и практических навыков внедрения компьютерной технологии при решении горных задач, связанных с разработкой месторождений полезных ископаемых при подготовке специалиста к работе на горных предприятиях.

Задачи: разработки параметрических 3D моделей очистных и проходческих участков с целью последующего составления паспортов проведения и крепления горных выработок; оптимизации параметров технологических схем вскрытия, подготовки и отработки полезных ископаемых; составления схем проветривания шахт, выемочных участков, тупиковых выработок и обоснование их параметров; моделирования напряженно-деформированного состояния углепородного массива в окрестности горных выработок с целью оценки устойчивости обнажений и определения параметров паспорта крепления; составления горно-шахтной и отчетной документации в соответствии с требованиями ЕСКД.

Дисциплина направлена на формирование общепрофессиональных компетенций (ОПК-8; ОПК-14; ОПК-21).

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Логико-структурный анализ дисциплины: входит в часть Блока 1, формируемую участниками образовательных отношений по специальности 21.05.04 «Горное дело» профиль (направленность) «Разработка месторождений полезных ископаемых».

Дисциплина реализуется кафедрой Геотехнологий и безопасности производств. Основывается на базе дисциплин: «Информатика»; «Основы горного дела (подземная геотехнология)»; «Основы горного дела (строительная геотехнология)». Является основой для изучения следующих дисциплин: «Компьютерное моделирование месторождений»; «Научно-исследовательская работа».

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование общепрофессиональных компетенций (ОПК-8; ОПК-14; ОПК-21).

Курс является фундаментом при выполнении научно-исследовательской работы, при подготовке и защите выпускной квалификационной работы, а также в профессиональной деятельности.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4,0 зачетные единицы, 144 ак. ч. Программой дисциплины предусмотрены:

- очная форма обучения – лекционные (36 ак. ч.), практические (36 ак. ч.) занятия и самостоятельная работа студента (72 ак. ч.);
- заочная форма обучения – лекционные (4 ак. ч.), практические (4 ак. ч.) занятия и самостоятельная работа студента (136 ак. ч.).

Дисциплина изучается на 5 курсе в 9 семестре. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

3 Перечень результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Процесс изучения дисциплины «Компьютерные технологии в горном деле» направлен на формирование компетенций, представленных в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции, обязательные к освоению

Содержание компетенции	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Общепрофессиональные компетенции		
Способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов	ОПК-8	ОПК-8.1. Знать: современное программное обеспечение общего, специального назначения, в том числе программы математического моделирования, цифровой обработки информации, средств трехмерной визуализации полученных результатов, в области своей профессиональной деятельности ОПК-8.2. Уметь: производить выбор программного обеспечения общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов в сфере своей профессиональной деятельности ОПК-8.3. Владеть: практическими навыками работы с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов
Способен разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	ОПК-14	ОПК-14.1. Знать: стандарты единой системы конструкторской документации; основы проектирования и конструирования; требования к составу проектной документации по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов; современные и инновационные технологии, применяемые в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов ОПК-14.2. Уметь: использовать стандарты единой системы конструкторской документации; использовать программные продукты автоматизированного проектирования; разрабатывать проектные инновационные решения в сфере своей профессиональной деятельности ОПК-14.3. Владеть: навыками работы с программными продуктами автоматизированного проектирования; навыками разработки проектной документации в сфере своей профессиональной деятельности; навыками разработки проектных инновационных решений в сфере своей профессиональной деятельности

Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-21	ОПК-21.1. Знать: процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов (информационные технологии) ОПК-21.2. Знать: современные инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, используемые для решения задач профессиональной деятельности, и принципы их работы ОПК-21.3. Уметь: выбирать и использовать современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности ОПК-21.4. Уметь: анализировать профессиональные задачи, выбирать и использовать подходящие ИТ-решения ОПК-21.5. Владеть: навыками применения современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред, программно-технических платформ и программных средств, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности
--	---------------	---

4 Объём и виды занятий по дисциплине

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 4,0 зачётных единицы, 144 ак. ч.

Самостоятельная работа студента (СРС) включает проработку материалов лекций, подготовку к практическим занятиям, текущему контролю, выполнение индивидуального задания, самостоятельное изучение материала, подготовку к экзамену.

При организации внеаудиторной самостоятельной работы по данной дисциплине используются формы и распределение бюджета времени на СРС для очной формы обучения в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2 – Распределение бюджета времени на СРС

Вид учебной работы	Всего ак. ч.	Ак. ч. по семестрам
		9
Аудиторная работа, в том числе:	72	72
Лекции (Л)	36	36
Практические занятия (ПЗ)	36	36
Лабораторные работы (ЛР)	–	–
Курсовая работа/курсовой проект	–	–
Самостоятельная работа студентов (СРС), в том числе:	72	72
Подготовка к лекциям	9	9
Подготовка к лабораторным работам	–	–
Подготовка к практическим занятиям / семинарам	27	27
Выполнение курсовой работы / проекта	–	–
Расчетно-графическая работа (РГР)	–	–
Реферат (индивидуальное задание)	–	–
Домашнее задание	–	–
Подготовка к контрольной работе	–	–
Подготовка к коллоквиуму	8	8
Аналитический информационный поиск	10	10
Работа в библиотеке	10	10
Подготовка к экзамену	8	8
Промежуточная аттестация – экзамен (Э, д/з)	Э	Э
Общая трудоёмкость дисциплины		
ак. ч.	144	144
з. е.	4,0	4,0

5 Содержание дисциплины

С целью освоения компетенции, приведенной в п.3, дисциплина разбита на 12 тем:

- тема 1 (Компьютерные технологии);
- тема 2 (Электронные таблицы MS Excel);
- тема 3 (Текстовый редактор MS Word);
- тема 4 (Банки данных. Базы данных и субд. Общие сведения. Классификация баз данных. Программа MS Access для работы с базами данных);
- тема 5 (3D-моделирование. Общие сведения. Программы, используемые для 3D моделирования: классификации, основные возможности, область применения. Принципы и этапы создания 3D моделей);
- тема 6 (Программа трехмерного моделирования компас-3d);
- тема 7 (Компьютерное моделирование с применением численных методов);
- тема 8 (Программный комплекс Ansys);
- тема 9 (Прикладные программы в горном деле);
- тема 10 (Программы для расчета вентиляции шахт);
- тема 11 (Интернет технологии);
- тема 12 (Основы алгоритмизации и программирования).

Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов для очной и заочной формы приведены в таблице 3 и 4 соответственно.

Таблица 3 – Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов (очная форма обучения)

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак. ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак. ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак. ч.
1	Компьютерные технологии	Введение. Общие сведения. Классификация программного обеспечения и его выбор для проведения исследований.	2	Работа с электронными таблицами MS Excel. Поиск оптимальных значений	2	—	—
2	Электронные таблицы MS Excel	Общие сведения. Поиск оптимальных значений с применением MS Excel. Подбор параметра. Работа с фильтрами. Сводные таблицы	2	Создание списка данных. Работа с фильтрами в MS Excel	2	—	—
3	Текстовый редактор MS Word	Текстовый редактор MS Word. Общие сведения. Работа со стилями. Автономумерация таблиц, рисунков, формул. Использование полей в Word. Закладки. Создание связей Word с Excel	2	Создание и оформление отчетов в MS Word	2	—	—
4	Банки данных	Общие сведения. Классификация баз данных. Программа MS Access для работы с базами данных	2	Работа с базами данных в MS Access	4	—	—
5	3D-моделирование	Программы, используемые для 3D моделирования: классификации, основные возможности, область применения. Принципы и этапы создания 3D моделей	2	—	—	—	—
6	Программа трехмерного моделирования	Программа трехмерного моделирования компас-3d. Основ-	6	Разработка параметрической модели в си-	6	—	—

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак. ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак. ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак. ч.
	рования "Компас-3D"	ные возможности. Порядок работы. Параметризация 3d моделей		стеме трехмерного моделирования "Компас-3D"			
7	Компьютерное моделирование с применением численных методов	Компьютерное моделирование с применением численных методов. Общие сведения. Программы для моделирования методом конечных элементов. Этапы создания численной модели. Программный комплекс "Ли́ра"	6	Исследование напряженно-деформированного состояния углепородного массива вокруг горной выработки	6	—	—
8	Программный комплекс Ansys	Общие сведения и порядок работы. Порядок создания моделей. Параметризация и автоматизация выполнения расчетов	6	Расчет параметров паспорта крепления горной выработки	6	—	—
9	Прикладные программы в горном деле	Общие сведения. Классификация. Назначение и общий порядок работы	2	Определение оптимальных параметров вскрытия, подготовки и системы разработки месторождений полезных ископаемых	2	—	—
10	Программы для расчета вентиляции шахт	Программный комплекс "Ревод". Порядок работы. Принципы создания вентиляционных сетей в ПК "Ревод". Расчет сложных соединений и выбор вентилятора главного проветривания. Проверка устойчивости схем проветривания	2	Расчет воздухораспределения шахтной вентиляционной сети и выбор вентилятора главного проветривания в ПК "Ревод"	4	—	—

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак. ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак. ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак. ч.
11	Интернет технологии	Общие сведения об интернет-технологиях. Сеть интернет	2	–	–	–	–
12	Основы алгоритмизации и программирования	Общие сведения. Языки программирования. Основы объектно-ориентированного программирования. Этапы разработки программ. Язык программирования Visual Basic	2	Разработка расчетной программы в среде Visual Basic	2	–	–
Всего аудиторных часов			36	36		–	

Таблица 4 – Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов (заочная форма обучения)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак. ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак. ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак. ч.
1	Общие сведения о компьютерных технологиях. 3D-моделирование. Программный комплекс "Компас 3D"	Введение. Общие сведения. Классификация программного обеспечения. Общие сведения. Принципы и этапы создания 3D моделей. Порядок работы. Работа с эскизами. Параметризация 3D моделей	2	Разработка параметрической модели в системе трехмерного моделирования "Компас-3D"	2	—	—
2	Компьютерное моделирование с применением численных методов	Общие сведения. Программы для моделирования методом конечных элементов. Этапы создания численной модели. Программный комплекс "Лира"	2	Исследование напряженно-деформированного состояния углепородного массива вокруг горной выработки	2		
Всего аудиторных часов			4	4		-	

6 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

6.1 Критерии оценивания

В соответствии с Положением о кредитно-модульной системе организации образовательного процесса ФГБОУ ВО «ДонГТУ» (https://dontu.ru/images/structure/license_certificate/polog_kred_modul.pdf) при оценивании сформированности компетенций по дисциплине используется 100-балльная шкала.

Перечень компетенций по дисциплине и способы оценивания знаний приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Перечень компетенций по дисциплине и способы оценивания знаний

Код и наименование компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ОПК-8 ОПК-14 ОПК-21	Экзамен	Комплект контролирующих материалов для экзамена

Всего по текущей работе в семестре обучающийся может набрать 100 баллов, в том числе:

- тестовый контроль (устный опрос) на коллоквиумах – всего 40 баллов;
- практические работы – всего 60 баллов.

Экзамен проставляется автоматически, если студент набрал в течении семестра не менее 60 баллов и отчитался за каждую контрольную точку. Минимальное количество баллов по каждому из видов текущей работы составляет 60 % от максимального. Экзамен по дисциплине «Компьютерные технологии в горном деле» проводится по результатам работы в семестре. В случае, если полученная в семестре сумма баллов не устраивает студента, во время зачетной недели студент имеет право повысить итоговую оценку либо в форме устного собеседования по приведенным ниже вопросам (п.п. 6.5), либо в результате тестирования.

Шкала оценивания знаний при проведении промежуточной аттестации приведена в таблице 6.

Таблица 6 – Шкала оценивания знаний

Сумма баллов за все виды учебной деятельности	Оценка по национальной шкале зачёт/экзамен
0-59	Не зачтено/неудовлетворительно
60-73	Зачтено/удовлетворительно
74-89	Зачтено/хорошо
90-100	Зачтено/отлично

6.2 Домашнее задание

Не предусмотрено.

6.3 Темы для рефератов (презентаций) – индивидуальное задание

Не предусмотрены.

6.4 Оценочные средства для самостоятельной работы и текущего контроля успеваемости

1. Что такое компьютерные технологии? Какую цель преследуют компьютерные технологии?
2. Каковы принципы базирования современных компьютерных технологий?
3. Что такое системные программы? Как они классифицируются?
4. Что такое инструментальные программы? Как они классифицируются?
5. Что такое прикладные программы? Как они классифицируются?
6. Что называют программами общего назначения? Приведите их классификацию.
7. Каковы основные принципы выбора ПО для проведения исследований?
8. Перечислите основные программы, входящие в состав пакета MS Office. Каково их назначение?
9. Общие сведения о программе Microsoft Excel.
10. Каковы отличительные особенности версий программ MS Excel?
11. Управляемые / неуправляемые факторы. Каким образом осуществляется поиск оптимального решения?.
12. Каково назначение и порядок работы с процессором "Поиск решения" в MS Excel?
13. Каково назначение и порядок работы с процессором "Подбор параметра" в MS Excel?
14. Автофильтры в Excel. Учитываемые особенности. Каково назначение?
15. Расширенный фильтр. Порядок работы. Каково отличие от автофильтров?
16. Функция "ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ.ИТОГИ()". Каков синтаксис, назначение?
17. Проверка вводимых значений в Excel. Каково назначение и общий порядок работы, достоинства и недостатки?

18. Условное форматирование в MS Excel. Назначение, порядок работы. Каковы достоинства, недостатки?
19. Диаграммы в Excel. Какова их классификация?
20. Стили в MS Word. Общие сведения. Какие виды стилей вам известны?
21. Автонумерация объектов в Word. Достоинства. Каков порядок действий?
22. Поля в Word. Назначение. Виды полей. Каков порядок создания?
23. Закладки в Word. Назначение. Каков порядок создания?
24. Связывание приложений Word и Excel. Достоинства. Порядок осуществления. Каковы основные требования?
25. Что такое банк данных, база данных?
26. Перечислите требования, предъявляемые к базам данных.
27. Каково назначение баз данных?
28. Как классифицируются базы данных?
29. Что такое СУБД?
30. Каковы основные функции СУБД?
31. Каковы составные компоненты СУБД?
32. Какие основные возможности программы MS Access?
33. Перечислите основные объекты в MS Access. Дайте их понятия.
34. Что такое 3D моделирование и его область применения?
35. Каковы основные достоинства 3D моделирования?
36. Какие программы используются для 3D моделирования в горном деле и каково их назначение?
37. Программа КОМПАС-3D. Назначение. Какие основные возможности программы и ее составные компоненты?
38. Что такое параметрическое моделирование?
39. Перечислите основные операции, используемые при 3D моделировании в программе КОМПАС.
40. Какие основные правила при построении эскизов в КОМПАС-3D?
41. Что такое модель? Каковы цели моделирования? Что такое компьютерная модель?
42. Метод конечных элементов. Каковы его сущность и назначение?
43. Какие Вы знаете программы для моделирования методом конечных элементов?
44. Каковы этапы создания конечно-элементной модели?
45. Программный комплекс "Лира". Каковы его назначение, функциональные возможности?

46. Что называют языком программирования? Что такое трансляторы и компиляторы?
47. Классификация языков программирования по уровню.
48. Что такое программный объект? Что называют событием в программировании?
49. Элементы графического интерфейса объектно-ориентированного программирования. Форма. Какие управляющие элементы используют при разработке приложений?
50. Каковы этапы разработки программ на ЭВМ?
51. Какие вы знаете программы для расчета вентиляции шахт? Их краткая характеристика.
52. Программа "Ревод". Каковы назначение и функциональные возможности?
53. Программа "Водоснабжение". Каковы назначение и функциональные возможности?
54. Система "Утас". Каковы назначение и функциональные возможности?
55. Какие подсистемы входят в систему "Утас"?
56. Устройство системы "Утас".
57. Что называют интернет-технологиями? Из каких элементов состоит интернет-технологии?
58. Что такое IP-адрес? Виды IP-адресов. Что называют символическим адресом в сети?
59. Что называют Хост-компьютером и какого его назначение?
60. Что такое Домен? Доменные уровни в сети Интернет.
61. По каким признакам классифицируют компьютерные сети?
62. Какие вы знаете современные информационные технологии?
63. Какие инженерные информационные системы вы знаете? Как они применяются в горном деле?
64. Из чего состоит программное обеспечение компьютера?
65. Что такое операционная система? Какие требования предъявляют к операционным системам?
66. Что такое компьютерная сеть?
67. Какие типы сетей Вы знаете?
68. Что такое администрирование сети?
69. Для чего в компьютерных сетях используются протоколы?
70. Какие протоколы физического уровня Вы знаете?
71. Какие протоколы определяют логическую структуру сообщений?
72. Какие протоколы, применяемые в Internet?

73. Что такое хаб и какого его назначение?
74. Для чего служит IP- адресация?
75. Какие задачи должна осуществлять современная сеть?
76. Что Вы знаете о безопасности информационных систем?
77. Какие редакторы используются для создания электронных документов?
78. Какие характерные режимы работы различных текстовых редакторов Вы знаете?
79. Какие вы знаете основные файловые операции?
80. Какие текстовые форматы существуют?
81. Как можно обеспечить надежность хранения данных?

6.5 Вопросы для подготовки к экзамену (тестовому коллоквиуму)

1. Что такое компьютерные технологии? Какую цель преследуют компьютерные технологии?
2. Каковы принципы базирования современных компьютерных технологий?
3. Что такое системные программы? Как они классифицируются?
4. Что такое инструментальные программы? Как они классифицируются?
5. Что такое прикладные программы? Как они классифицируются?
6. Что называют программами общего назначения? Приведите их классификацию.
7. Каковы основные принципы выбора ПО для проведения исследований?
8. Перечислите основные программы, входящие в состав пакета MS Office. Каково их назначение?
9. Общие сведения о программе Microsoft Excel.
10. Каковы отличительные особенности версий программ MS Excel?
11. Управляемые / неуправляемые факторы. Каким образом осуществляется поиск оптимального решения?.
12. Каково назначение и порядок работы с процессором "Поиск решения" в MS Excel?
13. Каково назначение и порядок работы с процессором "Подбор параметра" в MS Excel?
14. Автофильтры в Excel. Учитываемые особенности. Каково назначение?
15. Расширенный фильтр. Порядок работы. Каково отличие от автофильтров?

16. Функция "ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ.ИТОГИ()". Каков синтаксис, назначение?
17. Проверка вводимых значений в Excel. Каково назначение и общий порядок работы, достоинства и недостатки?
18. Условное форматирование в MS Excel. Назначение, порядок работы. Каковы достоинства, недостатки?
19. Диаграммы в Excel. Какова их классификация?
20. Стили в MS Word. Общие сведения. Какие виды стилей вам известны?
21. Автонумерация объектов в Word. Достоинства. Каков порядок действий?
22. Поля в Word. Назначение. Виды полей. Каков порядок создания?
23. Закладки в Word. Назначение. Каков порядок создания?
24. Связывание приложений Word и Excel. Достоинства. Порядок осуществления. Каковы основные требования?
25. Что такое банк данных, база данных?
26. Перечислите требования, предъявляемые к базам данных.
27. Каково назначение баз данных?
28. Как классифицируются базы данных?
29. Что такое СУБД?
30. Каковы основные функции СУБД?
31. Каковы составные компоненты СУБД?
32. Какие основные возможности программы MS Access?
33. Перечислите основные объекты в MS Access. Дайте их понятия.
34. Что такое 3D моделирование и его область применения?
35. Каковы основные достоинства 3D моделирования?
36. Какие программы используются для 3D моделирования в горном деле и каково их назначение?
37. Программа КОМПАС-3D. Назначение. Какие основные возможности программы и ее составные компоненты?
38. Что такое параметрическое моделирование?
39. Перечислите основные операции, используемые при 3D моделировании в программе КОМПАС.
40. Какие основные правила при построении эскизов в КОМПАС-3D?
41. Что такое модель? Каковы цели моделирования? Что такое компьютерная модель?
42. Метод конечных элементов. Каковы его сущность и назначение?
43. Какие Вы знаете программы для моделирования методом конечных элементов?

44. Каковы этапы создания конечно-элементной модели?
45. Программный комплекс "Лира". Каковы его назначение, функциональные возможности?
46. Что называют языком программирования? Что такое трансляторы и компиляторы?
47. Классификация языков программирования по уровню.
48. Что такое программный объект? Что называют событием в программировании?
49. Элементы графического интерфейса объектно-ориентированного программирования. Форма. Какие управляющие элементы используют при разработке приложений?
50. Каковы этапы разработки программ на ЭВМ?
51. Какие вы знаете программы для расчета вентиляции шахт? Их краткая характеристика.
52. Программа "Ревод". Каковы назначение и функциональные возможности?
53. Программа "Водоснабжение". Каковы назначение и функциональные возможности?
54. Система "Утас". Каковы назначение и функциональные возможности?
55. Какие подсистемы входят в систему "Утас"?
56. Устройство системы "Утас".
57. Что называют интернет-технологиями? Из каких элементов состоит интернет-технологии?
58. Что такое IP-адрес? Виды IP-адресов. Что называют символическим адресом в сети?
59. Что называют Хост-компьютером и какого его назначение?
60. Что такое Домен? Доменные уровни в сети Интернет.
61. По каким признакам классифицируют компьютерные сети?
62. Какие вы знаете современные информационные технологии?
63. Какие инженерные информационные системы вы знаете? Как они применяются в горном деле?
64. Из чего состоит программное обеспечение компьютера?
65. Что такое операционная система? Какие требования предъявляют к операционным системам?
66. Что такое компьютерная сеть?
67. Какие типы сетей Вы знаете?
68. Что такое администрирование сети?
69. Для чего в компьютерных сетях используются протоколы?

- 70. Какие протоколы физического уровня Вы знаете?
- 71. Какие протоколы определяют логическую структуру сообщений?
- 72. Какие протоколы, применяемые в Internet?
- 73. Что такое хаб и какого его назначение?
- 74. Для чего служит IP- адресация?
- 75. Какие задачи должна осуществлять современная сеть?
- 76. Что Вы знаете о безопасности информационных систем?
- 77. Какие редакторы используются для создания электронных документов?
- 78. Какие вы знаете основные файловые операции?
- 79. Какие текстовые форматы существуют?
- 80. Какие характерные режимы работы различных текстовых редакторов Вы знаете?

6.6 Примерная тематика курсовой работы

Курсовой проект не предусмотрен.

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Рекомендуемая литература

Основная литература

1. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие / составитель И. А. Сергеева. — Кемерово : Кузбасская ГСХА, 2019. — 106 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/143011>. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный. / (дата обращения: 01.08.2024).

Дополнительная литература

1. Попков, Ю. Н. Информационные технологии в горном деле: Учеб. пособие / Ю. Н. Попков, А. Ю. Прокопов, М. В. Проколова. — Шахтинский ин-т (филиал) — Новочеркасск: ЮРГТУ, 2007. — 202 с. — URL: <https://www.geokniga.org/bookfiles/geokniga-itvgornomdelebasemineru.pdf?ysclid=m50jpqh0s8347969051>. — Режим доступа: свободный. — Текст : электронный. / (дата обращения: 01.08.2024).

2. Кассихина, Е. Г. Информационные технологии в горном деле : конспект лекций для студентов направления 21.05.04 «Горное дело», специализации 21.05.04.05 «Шахтное и подземное строительство» / Е. Г. Кассихина ; Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, Кафедра строительства подземных сооружений и шахт. — Кемерово : КузГТУ, 2017. — URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=91588&type=utchposob:common>. — Текст : электронный. / (дата обращения: 01.08.2024).

3. Болотин, В. А. Информационные технологии в профессиональной деятельности : методические указания / В. А. Болотин. — Санкт-Петербург : ПГУПС, [б. г.]. — Часть 1 — 2017. — 32 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/101599>. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный. / (дата обращения: 01.08.2024).

4. Литвинский, Г.Г. Расчёт крепи горных выработок на ЭВМ: Уч. пособ./ Г. Г. Литвинский, Э. В. Фесенко, Е. В. Емец. — Алчевск: ДонГТУ, 2011. — 174 с. — URL: https://dontu.ru/images/structure/st_mining_faculty/st_mf_geotech/books/Raschet_krepi_na_EVM.pdf?ysclid=m50k8fhr9p924955817. — Режим доступа: свободный. — Текст : электронный. / (дата обращения: 01.08.2024).

5. Соловьев, В. И. Методы оптимальных решений: Учебное пособие./ В. И. Соловьев. – М.: Финансовый университет, 2012. 364 с. – URL: <https://studfile.net/preview/3269494>. — Режим доступа: свободный. — Текст : электронный. / (дата обращения: 01.08.2024).

6. Сторчак, Н. А. Моделирование трехмерных объектов в среде КОМПАС-3D: Учебное пособие/ Н. А. Сторчак. – Волгоград, ВолгГТУ, 2006. – 216 с. – URL: <https://edu.ascon.ru/source/files/methods/VPI.pdf>. — Режим доступа: свободный. — Текст : электронный. / (дата обращения: 01.08.2024).

7. Боговис, В. Е. ЛИРА 9.4. Примеры расчета и проектирования. Учебное пособие. / В. Е. Боговис и др. – Киев: издательство "Факт", 2008. – 280 с. – URL: <https://libcats.org/dl/634166/a01065>. — Режим доступа: свободный. — Текст : электронный. / (дата обращения: 01.08.2024).

Учебно-методические материалы и пособия, используемые студентами при изучении дисциплины

1. Практикум по дисциплине «Компьютерные технологии в горном деле» (для студентов 5 курса всех форм обучения специальности 21.05.04 "Горное дело", специализация «Разработка месторождений и добыча полезных ископаемых»)/ Сост.: О.Л. Кизияров – Алчевск: ДонГТУ, 2017. – 75 с.

7.2 Базы данных, электронно-библиотечные системы, информационно-справочные и поисковые системы

1. Научная библиотека ДонГТУ : официальный сайт. — Алчевск. — URL: library.dstu.education. — Текст : электронный.

2. Научно-техническая библиотека БГТУ им. Шухова : официальный сайт. — Белгород. — URL: <http://ntb.bstu.ru/jirbis2/>. — Текст : электронный.

3. Консультант студента : электронно-библиотечная система. — Москва. — URL: <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. — Текст : электронный.

4. Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система. — URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red. — Текст : электронный.

5. IPR BOOKS : электронно-библиотечная система. — Красногорск. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/>. — Текст : электронный.

6. Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор) : официальный сайт. — Москва. — <https://www.gosnadzor.ru/>. — Текст : электронный.

8 Материально-техническое обеспечение дисциплины

При осуществлении образовательного процесса предполагается использование информационных технологий, как на аудиторных занятиях, так и при выполнении самостоятельной работы.

Материально-техническое обеспечение представлено в таблице 7.

Таблица 7 – Материально-техническое обеспечение

Наименование оборудованных учебных кабинетов	Адрес (местополо- жение) учебных кабинетов
Специальные помещения: <i>Лекционная аудитория</i> , оборудованная специализированной (учебной) мебелью (киноэкран, персональный компьютер – 1 шт., Проектор NEC V260 XG), АРМ учебное ПК (монитор + системный блок), мультимедийная стойка с оборудованием – 1 шт., широкоформатный экран. Аудитории для проведения практических занятий, для самостоятельной работы:	ауд. <u>418</u> корп. <u>6</u>
<i>Компьютерный класс (23 посадочных места)</i> , оборудованный учебной мебелью, компьютерами с неограниченным доступом к сети Интернет, включая доступ к ЭБС: Системный блок AMI Mini PC 420 /Celeron 1,6 GHz/512Mb/80 Gb/ Integr – 18 шт. Мониторы – ACD 27" – 18 шт. Switch TP-Link DES1024 D 24 port – 1 шт. Switch D-Link 8 Port – 1 шт. Принтер матричный – Epson FX-1170 – 1 шт. МФУ M7100 DN – 1 шт. Доска маркерная магнитная – 1 шт.	ауд. <u>419</u> корп. 6

Лист изменений и дополнений

Номер изменения, дата внесения изменения, номер страницы для внесения изменений	
ДО ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ:	ПОСЛЕ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ:
Основание:	
Подпись лица, ответственного за внесение изменений	