# МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ (МИНОБРНАУКИ РОССИИ)

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

Факультет \_ Кафедра горно-металлургической промышленности и строительства

геотехнологий и безопасности производств

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

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

F	Сомпьютерные технологии в горном деле	
	(наименование дисциплины)	
	21.05.04 Горное дело	
	(код, наименование специальности)	
Разра	аботка месторождений полезных ископаемых	
	(направленность/профиль подготовки)	
Квалификация	горный инженер (специалист)	
	(бакалавр/специалист/магистр)	
Форма обучения	очная, заочная	
	(очная, очно-заочная, заочная)	

### МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ (МИНОБРНАУКИ РОССИИ)

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

Факультет	рно-металлургической промышленности и строительства			
Кафедра	еотехнологий и безопасности производств			
	УТВЕРЖДАЮ И.о. проректора по учебной работе Д. В. Мулов			
	<b>РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ</b> Компьютерные технологии в горном деле			
	(наименование дисциплины)			
	21.05.04 Горное дело			
	(код, наименование специальности)			
Pa	зработка месторождений полезных ископаемых			
	(направленность/профиль подготовки)			
Квалификация	горный инженер (специалист)			
2.2.3	(бакалавр/специалист/магистр)			
Форма обучени				
	(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»; «Научноисследовательская 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 компе-	Код	Код и наименование индикатора
тенции	компетенции	достижения компетенции
ТСПЦИИ		ссиональные компетенции
0 5 5		
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
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 трудоемкость дисциплины		
ак. ч.	144	144
3. e.	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)

<b>№</b> п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных заня- тий	Трудоемкость в ак. ч.	Темы практических заня- тий	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 таб- лицы MS Excel	Общие сведения. Поиск оптимальных значений с применением MS Excel. Подбор параметра. Работа с фильтрами. Сводные таблицы	2	Создание списка дан- ных. Работа с филь- трами в MS Excel	2	_	_
3	Текстовый редак- тор MS Word	Текстовый редактор MS Word. Общие сведения. Работа со стилями. Автонумерация 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 дан- ных 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 трех- мерного модели-	Программа трехмерного моделирования компас-3d. Основ-	6	Разработка параметри- ческой модели в си-	6	_	_

<b>№</b> п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак. ч.	Темы практических заня- тий	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 "Лира"	6	Исследование напряженно- женно- деформированного со- стояния 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 про- граммы в горном деле	Общие сведения. Классифика- ция. Назначение и общий по- рядок работы	2	Определение опти- мальных параметров вскрытия, подготовки и системы разработки месторождений полез- ных ископаемых	2	_	_
10	Программы для расчета вентиля- ции 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	_	_

<b>№</b> п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак. ч.	Темы практических заня- тий	Трудоемкость в ак. ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак. ч.
11	Интернет техноло- гии	Общие сведения об интернеттехнологиях. Сеть интернет	2	_	_	_	_
12	Основы алгорит- мизации и про- граммирования	Общие сведения. Языки программирования. Основы объектно-ориентированного программирования. Этапы разработки программ. Язык программирования Visual Bassic	2	Разработка расчетной программы в среде Visual Bassic	2	_	_
	Всего ау	диторных часов	36	36	·	_	_

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

<b>№</b> п/п	Наименование раздела дисци- плины	Содержание лекционных занятий	Трудоем- кость в ак. ч.	Темы практических заня- тий	Трудоем- кость в ак. ч.	_	Трудоем- кость 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 углепород- ного массива вокруг горной выработки	2		
	I	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» (<a href="https://dontu.ru/images/structure/license\_certificate/polog\_kred\_modul.pdf">https://dontu.ru/images/structure/license\_certificate/polog\_kred\_modul.pdf</a>) при оценивании сформированности компетенций по дисциплине используется 100-балльная шкала.

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

T 7 T	•	_	•
Language S Llanguage	ICOMPATALLILIA DO BIACHIADRIALIA	II CHACAAII	AIIAIIIA DIIIIA DIIAIIIII
таолина у — псосчень	компетенций по дисциплине	и спосооы	опснивания знании

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 де-	Оценка по национальной шкале
ятельности	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 ІР- 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 ІР- 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 лисциплины

### 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 : электроннобиблиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/143011">https://e.lanbook.com/book/143011</a>. — 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. Прокопова. Шахтинский ин-т (филиал) Новочеркасск: ЮРГТУ, 2007. 202 с. URL: <a href="https://www.geokniga.org/bookfiles/geokniga-itvgornomdelebasemineru.pdf?ysclid=m50jpqh0s8347969051">https://www.geokniga.org/bookfiles/geokniga-itvgornomdelebasemineru.pdf?ysclid=m50jpqh0s8347969051</a>. 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: <a href="http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=91588&type=utchposob:common">http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=91588&type=utchposob:common</a>. 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: <a href="https://e.lanbook.com/book/101599">https://e.lanbook.com/book/101599</a>. 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: <a href="https://dontu.ru/images/structure/st\_mining\_faculty/st\_mf\_geotech/books/Raschet\_krepi\_na\_EVM.pdf?ysclid=m50k8fhr9p924955817">https://dontu.ru/images/structure/st\_mining\_faculty/st\_mf\_geotech/books/Raschet\_krepi\_na\_EVM.pdf?ysclid=m50k8fhr9p924955817</a>. 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: <a href="https://studfile.net/preview/3269494">https://studfile.net/preview/3269494</a>. Режим доступа: свободный. Текст : электронный. / (дата обращения: 01.08.2024).
- 6. Сторчак, Н. А. Моделирование трехмерных объектов в среде КОМ-ПАС-3D: Учебное пособие/ Н. А. Сторчак. Волгоград, ВолгГТУ, 2006. 216 с. URL: <a href="https://edu.ascon.ru/source/files/methods/VPI.pdf">https://edu.ascon.ru/source/files/methods/VPI.pdf</a>. 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: <a href="https://libcats.org/dl/634166/a01065">https://libcats.org/dl/634166/a01065</a>. 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: <u>library.dstu.education.</u> Текст: электронный.
- 2. Научно-техническая библиотека БГТУ им. Шухова : официальный сайт. Белгород. URL: <a href="http://ntb.bstu.ru/jirbis2/">http://ntb.bstu.ru/jirbis2/</a>. Текст : электронный.
- 3. Консультант студента : электронно-библиотечная система. Mockba. URL: <a href="http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x">http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x</a>. Текст : электронный.
- 4. Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система. URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=main\_ub\_red.">http://biblioclub.ru/index.php?page=main\_ub\_red.</a> Текст : электронный.
- 5. IPR BOOKS : электронно-библиотечная система. Красногорск. URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>. Текст : электронный.
- 6. Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор) : официальный сайт. Москва. <a href="https://www.gosnadzor.ru/">https://www.gosnadzor.ru/</a>. 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:	
Лекционная аудитория, оборудованная специализированной	ауд. <u>418</u> корп. <u>6</u>
(учебной) мебелью (киноэкран, персональный компьютер – 1 шт., Проектор NEC V260 XG), APM учебное ПК (монитор + си-	
стемный блок), мультимедийная стойка с оборудованием – 1 шт.,	
широкоформатный экран.	
Аудитории для проведения практических занятий, для самостоя-	
тельной работы:	
Компьютерный класс (23 посадочных места), оборудованный	ауд. <u>419</u> корп. 6
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.	

## Лист согласования РПД

Разработал		
и.о. зав. каф., доцент (должность)	(подпись)	<u>Кизияров О. Л.</u> (Ф.И.О.)
(должность)	(подпись)	(Ф.И.О.)
Заведующий кафедрой	(подпиеь)	<u>Кизияров О. Л.</u> (Ф.И.О.)
Протокол № <u>1</u> заседания кафедры <u>геотехнологий и безопасности произв</u>	одств_	от <u>27.08</u> 20 <u>24</u> г.
Декан факультета	ОЦВД (подписы)	<u>Князьков О. В.</u> (Ф.И.О.)
Согласовано		
Председатель методической комиссии по специальности 21.05.04 Горное дело (наименование специальности)	(подпись)	Князьков О.В. (Ф.И.О.)
Начальник учебно-методического цен	тра (подпись)	Коваленко О. А. (Ф.И.О.)

### 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		