Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

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

Кафедра геотехнологии

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

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Горная графическая документация

21.05.04 «Горное дело»
(направленность (профиль): «Подземная разработка пластовых месторождений»)

Квалификация выпускника
Горный инженер (специалист)

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 5 лет 6 месяцев

Год начала подготовки 2025

Новокузнецк
2025

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: 9fd7798fc418b476e2d2f985fbfede764a9b7a51
Владелец: Директор ИГДиГ Прошунин Юрий Евгеньевич
Действителен: с 9 апреля 2024 г. по 3 июля 2025 г.
Дата и время: 14-04-2025 10:24:17 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

## 1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– Целью учебной дисциплины являются:
– формирование у обучающегося знаний позволяющих работать с горной графической документацией на этапах разведки месторождения, проектирования, строительства, эксплуатации и ликвидации горнодобывающего предприятия.

Задачами учебной дисциплины являются:

– - освоение нормативно-правовых требований к ведению горной графической документации;
- ознакомление с правилами оформления графических и текстовых документов, построения пространственного расположения системы горных объектов с использованием графических редакторов, 2D и 3D моделей.

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

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

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Технология строительства горных выработок;
– Горные машины и оборудование.

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

– Аэрология горных предприятий;
– Маркшейдерия.

## 3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

### – Общепрофессиональные компетенции

| Наименование категории (группы) ОПК | Код и наименование ОПК | Код и наименование индикатора достижения ОПК | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|---|
| Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности | ОПК-21: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и | ОПК-21.3 Решает задачи профессиональной деятельности с применением современных | – знать: перечень документации для обеспечения подземных горных работ.<br>– уметь: |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | использовать их для решения задач профессиональной деятельности | информационных технологий | интерпретировать содержание горной графической документации . |
| Техническое проектирование | ОПК-8: Способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов | ОПК-8.1 Понимает принципы моделирования горных и геологических объектов, которые используются в современном программном обеспечении | – знать: принципы работы с векторной графикой;.<br>– уметь: применять на практике приемы создания объектов в векторной графике;. |
| | | ОПК-8.2 Использует пакет прикладных программ для моделирования горных и геологических объектов горного дела | – знать: номенклатуру графической части паспортов ведения горных работ и проектов горных предприятий; .<br>– уметь: разрабатывать планограммы, линейные и сетевые графики ведения горных работ и проведения (строительства) горных выработок;. |

## 4 Объем и содержание учебной дисциплины

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

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

### Объем учебной дисциплины

| Семестр / курс | | ***ИТОГО*** | ***8 семестр*** |
|---|---|---|---|
| Форма промежуточной аттестации | | | *зачет* |
| Трудоёмкость | *академ. час.* | ***144*** | *144* |
| | *зачетных единиц* | ***4*** | *4* |

| | | |
|---|---|---|
| Лекции, *академ. час.* | ***0*** | *0* |
| в форме практической подготовки | ***0*** | *0* |
| Лабораторные работы, *академ. час.* | ***32*** | *32* |
| в форме практической подготовки | ***0*** | *0* |
| Практические занятия, *академ. час.* | ***16*** | *16* |
| в форме практической подготовки | ***0*** | *0* |
| Курсовая работа / проект, *академ. час.* | ***0*** | *0* |
| в форме практической подготовки | ***0*** | *0* |
| Консультации, *академ. час.* | ***0*** | *0* |
| в форме практической подготовки | ***0*** | *0* |
| Самостоятельная работа, *академ. час.* | ***87*** | *87* |
| в форме практической подготовки | ***0*** | *0* |
| Контроль, *академ. час.* | ***9*** | *9* |
| в форме практической подготовки | ***0*** | *0* |

## Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Горная графическая документация действующего горнодобывающего предприятия. Требования нормативной документации к отображению элементов технологии ведения подземных горных работ на планах и разрезах;;

Раздел 2 Анализ реальной горной графической документации с выделением существенных элементов технологии ведения подземных горных работ: графическая часть проекта строительства предприятия, паспорт выемочного участка, паспорт проведения подземной горной выработки;.

## 5 Перечень тем лекций

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

## 6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

| **№ раздела / темы дисциплины** | **Темы практических занятий (семинаров)** | **Трудоемкость, *академ.час*** | |
|---|---|---|---|
| | | **всего** | **в форме практической подготовки** |
| Раздел 1. | Анализ реальной горной графической документации с выделением существенных элементов технологии горных работ в комплексно-механизированном очистном забое | 8 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Раздел 2. | Анализ реальной горной графической документации с выделением существенных элементов технологии горных работ при проведении подземных выработок | 8 | |
| **Итого:** | | **16** | **0** |

## 7 Перечень тем лабораторных работ

| **№ раздела / темы дисциплины** | **Темы лабораторных работ** | **Трудоемкость, *академ.час*** | |
|---|---|---|---|
| | | **всего** | **в форме практической подготовки** |
| Раздел 2. | Получение необходимых исходных данных с плана горных выработок для решения задач горного производства | 32 | |
| **Итого:** | | **32** | **0** |

## 8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

| **№ раздела / темы дисциплины** | **Темы курсовых работ (проектов)** | **Трудоемкость, *академ.час*** | |
|---|---|---|---|
| | | **всего** | **в форме практической подготовки** |
| | *Отсутствуют* | | |
| **Итого:** | | **0** | **0** |

## 9 Виды самостоятельной работы

| **№ раздела / темы дисциплины** | **Виды самостоятельной работы** | **Трудоемкость, *академ.час*** | |
|---|---|---|---|
| | | **всего** | **в форме практической подготовки** |
| Раздел 1. | 1. Изучение теоретического материала;<br>2. Подготовка к практическому занятию. | 43.5 | |
| Раздел 2. | 1. Изучение теоретического материала;<br>2. Подготовка к лабораторной работе;<br>3. Подготовка к практическому занятию. | 43.5 | |
| *Контроль* | *Подготовка к зачёту* | 9 | |
| **Итого:** | | **96** | **0** |

## 10 Матрица компетентностных задач по учебной дисциплине

| Контролируемые разделы (темы) дисциплины | Контролируемые компетенции | Оценочные средства |
|---|---|---|
| Раздел 1. | ОПК-21;<br>ОПК-8 | 1. Вопросы для собеседования при защите отчета о практической работе;<br>2. Вопросы для устного обсуждения (опроса);<br>3. Наблюдение за работой на практическом занятии |
| Раздел 2. | ОПК-21;<br>ОПК-8 | 1. Вопросы для собеседования при защите отчета о лабораторной работе;<br>2. Вопросы для собеседования при защите отчета о практической работе;<br>3. Вопросы для устного обсуждения (опроса);<br>4. Наблюдение за работой на лабораторной работе;<br>5. Наблюдение за работой на практическом занятии |
| Зачет. | ОПК-21;<br>ОПК-8 | 1. Вопросы к зачету;<br>2. Задачи к зачету |

## 11 Входной контроль

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

### 11.2 Описание оценочных средств

Форма проведения входного контроля – тестирование.

Длительность тестирования – 20 минут.

Тестирование проводится в течение первых двух недель изучения учебной дисциплины в СУО «Moodle».

Для проведения тестирования используются тестовые задания для входного контроля (для ответа на 1 вопрос, как правило, выделяется 1 минута).

### Шкала оценивания результатов тестирования

За каждый правильный ответ выставляется 1 балл. Максимальное количество – 10 баллов.

Оценка формируется в соответствии с критериями таблицы:

| Максимальный балл | Проходной балл | Оценка |
|---|---|---|
| 10 | не менее 8 | отлично |
| 7 | не менее 6 | хорошо |
| 5 | не менее 4 | удовлетворительно |
| 3 | - | неудовлетворительно |

Основываясь на результатах тестирования, формируется индивидуальная траектория обучающегося (группы обучающихся), исходя из следующих соображений:

- 10 – 8 баллов – обучающийся готов к изучению учебной дисциплины без дополнительного повторения изученного ранее материала;
- 7 – 6 баллов – обучающийся в целом готов к изучению учебной дисциплины, требуется повторение отдельных вопросов(тем) изученного ранее материала, необходимого для успешного освоения учебной дисциплины;
- менее 4 баллов – обучающийся имеет слабую подготовку к изучению учебной дисциплины, необходимы корректирующие занятия и консультации.

**Тестовые задания для входного контроля знаний обучающихся приведены в приложении.**

## 12 Текущий контроль

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

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

Формы проведения текущего контроля – вопросы для собеседования при защите отчета о лабораторной работе; вопросы для собеседования при защите отчета о практической работе; вопросы для устного обсуждения (опроса); наблюдение за работой на лабораторной работе; наблюдение за работой на практическом занятии.

### 12.2 Описание оценочных средств

### Шкалы оценивания (методики оценки)

### 12.2.1 Рекомендации по оцениванию устных ответов обучающихся

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

**Критерии оценки:**

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

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

– сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);

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

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

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

– использование дополнительного материала (обязательное условие);

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

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся:

– полно и аргументировано отвечает по содержанию задания;

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

– излагает материал последовательно и правильно.

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

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

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

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

– излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.

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

### 12.2.2 Рекомендации по оцениванию в процессе наблюдения за работой на практическом занятии

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

**Критерии оценки в процессе наблюдения за работой на практическом занятии:**

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

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

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

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

Критерии оценки по результатам наблюдения за работой на практическом занятии

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

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

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

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

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

– правильность ответа по содержанию (учитывается количество и характер ошибок при ответе, грамотность применения специальной терминологии);

– логика действий (учитывается умение обосновать последовательность применяемых методик расчета при выборе параметров технологических средств или схем);

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

– глубина ответа (умение демонстрировать использование дополнительного материала);

– рациональность использования времени, отведенного на ответ или задание (умение применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе, не одобряется затянутость устного ответа во времени).

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

| Наименование параметра оценки | Максимальное количество баллов |
|---|---|
| Правильно отвечает по содержанию задания; логично обосновывает последовательность применения методик расчета; демонстрирует знание фактов и понятий в процессе ответа; демонстрирует знание дополнительного материала; рациональность использует время на ответ; | 5 |
| Допускает некоторые ошибки в ответах по содержанию задания которые исправляет сам после замечания преподавателя; логично обосновывает последовательность применения методик расчета; демонстрирует знание фактов и понятий в процессе ответа; демонстрирует знание дополнительного материала; рациональность использует время на ответ; | 4 |
| Допускает некоторые ошибки в ответах по содержанию задания которые исправляет сам после замечания преподавателя; Демонстрирует понимание последовательность применения методик расчета; демонстрирует знание фактов и понятий в процессе ответа; слабо демонстрирует знание дополнительного материала; нерациональность использует время на ответ; | 3 |
| При изложении материала допущено большое количество ошибок. Не рационально используется время, отведенное на ответ. | 2 |

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

### 12.2.4 Рекомендации по оцениванию в процессе наблюдения за работой на лабораторном занятии

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

**Критерии оценки в процессе наблюдения за работой на лабораторном занятии:**

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

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

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

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

Критерии оценки по результатам наблюдения за работой на лабораторном занятии

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

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

### 12.2.5 Рекомендации по оцениванию в процессе собеседования при защите отчета о лабораторной работе

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

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

– правильность ответа по содержанию (учитывается количество и характер ошибок при ответе, грамотность применения специальной терминологии);

– логика действий (учитывается умение обосновать последовательность применяемых методик расчета при выборе параметров технологических средств или схем);

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

– глубина ответа (умение демонстрировать использование дополнительного материала);

– рациональность использования времени, отведенного на ответ или задание (умение применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе, не одобряется затянутость устного ответа во времени).

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

| Наименование параметра оценки | Максимальное количество баллов |
|---|---|
| Правильно отвечает по содержанию задания; логично обосновывает последовательность применения методик расчета; демонстрирует знание фактов и понятий в процессе ответа; демонстрирует знание дополнительного материала; рациональность использует время на ответ; | 5 |
| Допускает некоторые ошибки в ответах по содержанию задания которые исправляет сам после замечания преподавателя; логично обосновывает последовательность применения методик расчета; демонстрирует знание фактов и понятий в процессе ответа; демонстрирует знание дополнительного материала; рациональность использует время на ответ; | 4 |
| Допускает некоторые ошибки в ответах по содержанию задания которые исправляет сам после замечания преподавателя; Демонстрирует понимание последовательность применения методик расчета; демонстрирует знание фактов и понятий в процессе ответа; слабо демонстрирует знание дополнительного материала; нерациональность использует время на ответ; | 3 |
| При изложении материала допущено большое количество ошибок. Не рационально используется время, отведенное на ответ. | 2 |

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

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

## 13 Промежуточная аттестация

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

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

Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся включают: вопросы к зачету; задачи к зачету.

### 13.2 Оценивание обучающегося на зачете

| Оценка | Требования к знаниям |
|---|---|
| зачтено | Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, обладает необходимыми умениями и приемами их выполнения, а также имеет достаточно полное представление о значимости знаний по учебной дисциплине. |
| не зачтено | Оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, неуверенно отвечает, допускает серьезные ошибки, не имеет представлений по методике выполнения практической работы. Как правило, оценка «не зачтено» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по данной учебной дисциплине. |

**Задания и вопросы для промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении.**

## 14 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

**а) литература:**

1 Букринский, В. А. Геометрия недр : учебник для вузов / В. А. Букринский. – Москва : Горная книга, 2012. - ISBN 5-7418-0191-9. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5741801919.html. – URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5741801919.html (дата обращения: 03.04.2025);

2 Шпаков, П. С. Основы компьютерной графики : учеб. пособие / П. С. Шпаков. - Красноярск : СФУ, 2014. - 398 с. - ISBN 978-5-7638-2838-2. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785763828382.html. – URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785763828382.html (дата обращения: 03.04.2025);

3 Геодезия и маркшейдерия : учебник для вузов / В. Н. Попов, В. А. Букринский, П. Н. Бруевич [и др.] ; под ред. В. Н. Попова, В.А. Букринского. - 2-е изд., стер. - Москва : МГГУ, 2007. - 453 с. : ил. - (Высшее горное образование). - Библиогр.: с. 447-448. - ISBN 9785986720456.

**б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:**

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

**г) базы данных и информационно-справочные системы:**

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

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

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

## 15 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

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

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

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

Составитель(и):

доцент Коряга Михаил Георгиевич (кафедра геотехнологии).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Согласована:

| Фамилия, имя, отчество | Должность | Организация, предприятие | Контактная информация (электронная почта, служебный телефон) | Подпись |
|---|---|---|---|---|
| Поздеев Игорь Андреевич, к.т.н. | Начальник отдела промышленной безопасности дирекции по ОТ и ПБ | ООО «Новая Горная УК» | 89069277026 |  |

## Приложение

## Тестовые задания для входного контроля знаний обучающихся

Выберите один правильный ответ.

1) Все запасы шахтного поля это*:*
а) *геологические запасы*;
б) общешахтные запасы;
в) эксплуатационные запасы;
г) промышленные запасы.

2) Основными геометрическими параметрами разрывного нарушения являются:
а) размер по простиранию;
б)*амплитуда*;
в)азимут падения;
г) уровень присечки.

3)Требования к горной графической документации определяются:
а)*ГОСТ*;
б)СНиП;
в)СанПИН;
г)ЕСКД.

4)Прямым измерением на плане горных работ можно определить:
а)длину выработки;
б)*горизонтальное проложение выработки;*
в)аффинную проекцию выработки;
г)след в плоскости проекции.

5)Проецированием на горизонтальную плоскость формируется:
а) разрез по пласту;
б) профиль выработок по пласту;
в)*план горных работ*;
г)схема вскрытия горизонта.

6)Проецированием на вертикальную плоскость формируется:
а)план горных выработок;
б)*разрез по заданной линии*;
в)профиль горных выработок;
г)схема подготовки горизонта .

7)Для геометрического подсчеиа запасов может использоваться
а)*метод геологических блоков*;
б)метод конечных элементов;
в)построении дискретной модели;
г)метод касательных.

8)Латинские буквы (J,C,P и др.) на геологической карте могут обозначать:
а)*период образования пород*;
б)стадию метаморфизма пород*;*

в)тип кристаллизации пород;
г)фационный состав пород.

9)К пликативным нарушениям относятся:
а)сбросы;
б)*флексуры*;
в)взбросы;г)сдвиги.

10)К дизъюнктивным нарушениям относятся:
а)*сбросы*;
б)флексуры;
в)мульды;
г)синклинали.

11)На планах горных работ угольный пласт изображается с использованием:
а)флексур;
б)горизонталей;
г)*изогипс*;
д)изохор.

12)Сведения о газоносности пласта на геологические карты (планы) наносятся с помощью:
а)изогипс;
б)*изогаз;*
в)изохор;
г)изобар;

13)На планах горных работ сведения о строении пласта изображаются:
а)геологическим разрезо;
б)стратиграфическим разрезом;
в)*структурной колонкой*;
г)каротажным профилем.

14)При разработке графических частей паспортов подготовительных и очистных забоев основным являетс масштаб:
а)1:10;
б)1:25*;*
в)1:40;
г)*1:50*;

15)С использованием различных значений вертикального и горизонтального масштабов изображаются:
а)*профили*;
б)планы;
г)разрезы;
д)сечения.

16)Сведения о строении земных недр могут быть представлены с помощью:
а)САПР
б)*ГИС*
в)CAD/CAM системг)ЕТКС.

17)Для представления горной графической документации в электронной форме наиболее эффективной формой являетс:
а)растровая;
б)*векторная*;
в)гибридная;
г)матричная.

18)Без указания масштаба могут быть представлены:
а)планы горных работ;
б)разрезы по геологичесим линиям;
в)*технологические схемы шахт*;
г)профили рельсовых путей.

19)Какая из перечисленных программ является геоинформационной системой:
а)Галактика;
б)AutoCAD;
г)M*icromine*;
д)Microstation.

20)Для перевода данных из традиционной (бумажной) формы в графическую может использоваться:
а)*дигитизирование*;
б)транслирование*;*
в)транслитерирование;
г)транзактирование.2

21)Инженер-технолог имеет право разрабатывать и редактировать:
а)планы горных работ;
б)планы подсчета запасов;
в)*паспорт крепления и управления кровлей*;
г)паспорт прочности пород.

22)В паспорт очистного забоя включается:
а)план подсчета запасов;
б)карта изогаз;
в)литологическая карта;
г)*выкопировка из плана горных работ*.

23)Полевая книжка геолога относится к:
а)исходной документации;
б)*первичной документации*;
в)черновой документации;
г)рабочей документации.

24)Повышение информативности 2D графической документации в электронной форме достигается за счет:
а)сжатия данных;
б)использования мультилиний;
в)*использования механизма слоев*;
г)реализации CAD/CAM подхода.

25)Эффективное использование компьютерного графического редактора возможно:

а)в режиме электронного кульмана;

б)в рамках CAD/CAM подхода;

в)в комплекте с 3D-принтером ;

г)*в рамках концепции пространственной геометрической модели*.

26)Основным отличием компьютерного графического редактора от ГИС является:

а)наличие 3D-функций;

б)использование механизма слоев;

в)развития система рендеринга;

г)*слабая аттрибутивная система*.

27)При печати с повышенными требованиями к цветопередаче использкется система:

а)HDTM;

б)STTP;

в)*CMYK*;

г)HSB.

28)Автоматическое замыкание контура линии возможно при использовании:

а)линий;

б)полилиний;

в)полигонов;

г)сплайнов.

29)Наиболее распространенной картографической системой является система:

а)*Меркатора*;

б)Красовского;

в)Минковского;

г)Гаусса-Крюгера.

30)С точки зрения геодезии земля имеет форму:

а)*геоида*;

б)эллипсоида;

в)центроида;

г)сфероида.

## Вопросы для текущего контроля знаний обучающихся по разделам (темам) учебной дисциплины

**Раздел 1.**

1. Дайте характеристику и краткое описание представленного фрагмента геологической карты.

2. Дайте характеристику и краткое описание представленного фрагмента геологического разреза.

3. Дайте характеристику и краткое описание представленного фрагмента плана горных работ.

4. Дайте характеристику и краткое описание представленного фрагмента паспорта проведения и крепления подготовительной выработки.

5. Дайте характеристику и краткое описание представленного фрагмента паспорта очистной выработки.

6. Дайте характеристику условных обозначений, связанных с маркшейдерским обеспечением горных работ (для приведенного фрагмента плана горных работ по пласту).

7. Дайте характеристику условных обозначений, связанных с геометрическими параметрами горных выработок (для приведенного фрагмента плана горных работ по пласту).

8. Дайте характеристику условных обозначений, связанных с вентиляцией шахты (для приведенного фрагмента схемы вентиляции шахты).

9. Дайте характеристику условных обозначений, связанных с описанием технологии горных работ (для приведенного фрагмента технологической схемы шахты или участка).

10. Дайте характеристику условных обозначений, связанных с литологическим составом горных пород и тектоникой (для приведенного фрагмента геологической карты).

11. Как составить детальное описание заданного фрагмента геологической карты.

12. Как по геологической карте постройте стратиграфический разрез (в графической или табличной форме).

13. Как по заданному текстовому описанию построить структурную колонку пласта.

14. Как по заданному (фрагменту) плана горных работ дайте развернутую характеристику горно-геологических и горнотехнических условий ведения горных работ.

15. Как установить соответствие между заданными фрагментами геологической карты и геологическим разрезом (разрезами).

16. Дайте развернутую характеристику (заданного преподавателем) графика организации работ в подготовительном забое.

17. Дайте развернутую характеристику (заданного преподавателем) графика организации работ в подготовительном забое.

18. Дайте развернутую характеристику (заданного преподавателем) графика выходов рабочих подготовительного (очистного) забоя.

19. Дайте развернутую характеристику (заданного преподавателем) графической части паспорта (схемы) буровзрывных работ.

20. Дайте развернутую характеристику (заданной преподавателем) технологической схемы очистного участка.

21. Расскажите об основных геометрических параметрах горных выработок.

22. Расскажите о заложении выработок с использованием пластовых гипсометрических планов.

23. В чем особенности визуализации сети горных выработок с использованием 2-3D графических редакторов?

24. В чем особенности визуализации сети горных выработок с использованием современных ГИС?

25. В чем особенности визуализации сети горных выработок с использованием компьютерных средств визуализации данных?

**Раздел 2.**

1. Как по заданному плану горных работ подготовить исходные данные для построения цифровой модели пласта (в среде визуализации данных).

2. Как по заданному плану горных работ подготовить исходные данные для построения цифровой модели рудного тела (в среде визуализации данных).

3.Опишите алгоритм действий по построению цифровой модели пласта (в заданной геоинформационной системе).

4.Опишите алгоритм действий по построению цифровой модели пласта (с использованием заданного трехмерного графического редактора).

5.Опишите алгоритм действий по построению цифровой модели пласта (в заданной среде визуализации данных).

6. Расскажите об использовании изолиний при разработке горной графической документации.

7. Расскажите о методах интерполяции при построении изолиний.

8. Как определяются параметры залегания пласта и заложения горных выработок на гипсометрических планах?

9. Расскажите о построении совместных гипсометрических планов угольных пластов.

10. В чем особенности использования гипсометрических планов при построении разрезов?

11. Дайте развернутое описание (заданного преподавателем) линейного графика строительства шахты.

12. Дайте развернутое описание (заданного преподавателем) сетевого графика строительства шахты.

13. Для заданных горно-геологических условий постройте линейный график строительства шахтного ствола.

14. Для заданных размеров шахтного поля и принятых схем вскрытия и подготовки постройте укрупненный сетевой график строительства первого горизонта.

15. Дайте описание вероятностных характеристик длительности выполнения отдельных работ (согласно задания п.4).

16. Дайте развернутое описание заданного элемента графической части паспорта очистной выработки.

17. Дайте развернутое описание заданного элемента графической части паспорта проведения и крепления подготовительной выработки.

18. Дайте развернутое описание заданного элемента графической части технологической схемы шахты (очистного участка).

19. Дайте развернутое описание заданного элемента графической части плана ликвидации аварии (ПЛА).

20. Дайте развернутое описание заданного элемента графической части мероприятий по ведению подготовительных (очистных) работ в опасной зоне.

## 3 Выполнение практических работ

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

## 4 Выполнение лабораторных работ

Задания для лабораторных работ, теоретический и методический материал для самостоятельного изучения и вопросы для собеседования представлены в методических указаниях к лабораторным работам.

## 5 Вопросы к зачету для промежуточной аттестации

1. Описать состав и содержание основных чертежей на стадиях проведения геологоразведочных работ и подсчёта запасов полезных ископаемых.

2. Описать состав и содержание чертежей в проектах строительства горнодобывающих предприятий.

3. Описать состав и содержание чертежей на стадии эксплуатации горнодобывающих предприятий.

4. Определение и способы построения цифровой модели топографической поверхности.

5. Определение и способы построения геологических разрезов по разведочным линиям.

6. Основные определения и классификация чертежей горной графической документации.

7. Основные требования к условным обозначениям элементов горной графической документации в соответствии с ГОСТ 2.850.-75 - 2.857.-75 и действующими нормативными и методическими документами.

8. Анализ реальной горной графической документации с выделением существенных элементов технологии угледобычи.

9. Основные правила составления, состав и содержание чертежей в проектах строительства подземных объектов.

10. Основные правила составления, состав и содержание чертежей на стадии эксплуатации горнодобывающих предприятий.

11. Какие материалы горной графической документации Вы использовали в последнем отчёте по производственной практике?

12. Какие технические средства построения горной графической документации применяются на предприятии, на котором Вы проходили последнюю производственную практику?

13. Сравните достоинства и недостатки методов построения горной графической (в том числе геолого-маркшейдерской) документации в двумерной 2D и трёхмерной 3D моделях.

14. Какие Вы знаете программные средства построения гистограмм при анализе статистических данных?

15. Пояснить назначение и номенклатуру инструментов для построения средствами компьютерной графики схемы расположения средств основного транспорта на технологической схеме участка (шахты).

16. Пояснить назначение и номенклатуру инструментов для построения средствами компьютерной графики схемы расположения средств вспомогательного транспорта на технологической схеме участка (шахты).

17. Пояснить назначение и номенклатуру инструментов для построения средствами компьютерной графики схемы расположения элементов водоотлива при проведении наклонной подготовительной выработки (при ведении очистных работ).

18. Пояснить назначение и номенклатуру инструментов для построения средствами компьютерной графики вентиляционного плана (схемы вентиляции) шахты (рудника).

19. Пояснить назначение и номенклатуру инструментов для построения средствами компьютерной графики схемы водоотлива шахты (рудника).

20. Пояснить назначение и номенклатуру инструментов для построения средствами компьютерной графики плана промплощадки шахты (рудника).

## 6 Задачи к зачету для промежуточной аттестации

1. Покажите на плане горных работ как определить расстояние пройденное КМЗ за месяц?

2. Покажите на плане горных работ как определить длину КМЗ?

3. Покажите на плане горных работ как определить скорость проведения выработок?

4. Покажите на плане горных работ где располагается меридианная стрелка.

5. Покажите на плане горных работ зону повышенного горного давления (ПГД).

6. Покажите на плане горных работ охранные целики горных выработок.

7. Покажите на плане горных работ изогипсы пласта.

8. Покажите на плане горных работ изогазы пласта.

9. Покажите на плане горных отметки высот рельефа.

10. Покажите на плане горных работ выемочные участки отработанные за год.

11. Покажите на плане горных работ места взрывов газа.

12. Покажите на плане горных работ места взрывов пыли.

13. Покажите на плане горных работ места взрывов газа и пыли.

14. Покажите на плане горных работ нарушения пересекающие выемочный участок.

15. Покажите на плане горных работ рабочую мощность угольного пласта.

16. Покажите на листе из ДВГР проходческий комбайн и назовите его модель.

17. Какие анкера используются для крепления кровли выработки назовите модель?

18. Какие анкера используются для крепления боков выработки назовите модель?

19. Какие анкера используются для подвеса балки монорельса назовите модель?

20. Поясните конструкцию временной крепи на сечении выработки.

21. Покажите где происходит присечка породы в забое.

22. Какой основной транспорт имеется в забое проводимой выработки?

23. Какой вспомогательный транспорт применяется для доставки материалов и оборудования в забой?

24. Покажите проходы предусмотренные для людей в сечении выработки.

25. Какая высота проводимой выработки?

26. Какая ширина проводимой выработки?

27. Какая форма сечения проводимой выработки?

28. Как подается свежая струя воздуха в забой?

29. Покажите где располагается ПОТ в выработке.

30. Покажите на планограмме как определить время выемки горной массы в сутки.