Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

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

Кафедра открытых горных работ и электромеханики

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): «Открытые горные работы»)

Квалификация выпускника
Горный инженер (специалист)

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 5 лет 6 месяцев

Год начала подготовки 2024

Новокузнецк
2024

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: 94e356eb7dea621ec31c9887d64ac2e48e79db94
Владелец: Директор ИГДиГ Прошунин Юрий Евгеньевич
Действителен: с 27 февраля 2023 г. по 22 мая 2024 г.
Дата и время: 26-03-2024 19:59:24 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– формирование профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО, позволяющих обучающемуся получить и применить знания о нормативных требованиях и современных методах составления горной графической документации 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:

– Информационные технологии;
– Компьютерная графика;
– Горные машины и оборудование.

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

– Аэрология горных предприятий;
– Маркшейдерия;
– Преддипломная практика;
– Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

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	Планируемые результаты обучения

		достижения ОПК	
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-21: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-21.3 Решает задачи профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий	– знать: специализированное программное обеспечение. – уметь: применять специализированное программное обеспечение для решения профессиональных задач.
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. – 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. – 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 Требования нормативной документации к отображению элементов технологии угледобычи на планах и разрезах;

Тема 1.1 Основные определения и классификация чертежей горной графической документации, исходные и производные чертежи, системы координат, масштабы, виды и комплектность чертежей горнодобывающего предприятия;

Тема 1.2 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, условные обозначения рельефа и ситуации на земной поверхности, геологических объектов, горных выработок;

Тема 1.3 Анализ реальной горной графической документации с выделением существенных элементов технологии угледобычи: чертежи проекта строительства предприятия, паспорта выемочных участков, проектов противопожарной защиты, дегазации;

Раздел 2 Основные правила составления чертежей;

Тема 2.1 Основные правила составления, состав и содержание чертежей на стадиях проведения геологоразведочных работ и подсчёта запасов полезных ископаемых: графическое оформление разрезов по скважинам, оформление зарисовок и абрисов, графическое выделение геологических блоков для подсчёта запасов полезного ископаемого;

Тема 2.2 Основные правила составления, состав и содержание чертежей в проектах строительства горнодобывающих предприятий: чертежи исходной геологической информации, вскрывающих и подготавливающих выработок, камер, объектов промплощадки, технологического комплекса на земной поверхности, промышленной безопасности, охраны окружающей среды.;

Тема 2.3 Основные правила составления, состав и содержание чертежей на стадии эксплуатации горнодобывающих предприятий: паспорта выемочных участков, чертежи специальных мероприятий: усиления крепи, возведение перемычек, кроссингов, бункеров, крепление сопряжений выработок.;

Раздел 3 Компьютерная визуализация морфологии месторождений полезных ископаемых;

Тема 3.1 Построение цифровой модели местности и плана разведочных скважин по результатам геологоразведочных работ (на основе индивидуального задания). План расположения скважин, горизонтали земной поверхности.;

Тема 3.2 Построение гипсометрических планов залежей полезного ископаемого: интерполирование высот почвы пласта, построение изогипс, решение элементарных задач: определение угла падения пласта, линии простирания и падения, проектирование выработки с заданным уклоном. Переход от 2D к 3D моделям, построение 3D модели (на примере рудной залежи);

Тема 3.3 Построение геологических разрезов по разведочным линиям, линий горизонтов, поверхности, выхода пласта под наносы, свиты угольных пластов;

Раздел 4 Горная графическая документация действующего горнодобывающего предприятия;

Тема 4.1 Визуализация вскрывающих и подготавливающих выработок угольной шахты, паспорта проведения и крепления вскрывающих выработок, паспорта проведения и крепления подготавливающих выработок;

Тема 4.2 Графическое построение залежей полезных ископаемых неправильной формы, подсчёт запасов и потерь полезного ископаемого: эксплуатационные потери полезного ископаемого, геологические, балансовые, забалансовые, промышленные запасы полезного ископаемого, построение границ, подсчёт, оформление типовых форм отчётов о движении запасов полезных ископаемых;

Тема 4.3 Графическое построение целиков, подсчёт запасов и потерь полезного ископаемого: барьерные и предохранительные целики, эксплуатационные потери полезного ископаемого, геологические, балансовые, забалансовые, промышленные запасы и потери полезного ископаемого, построение границ, подсчёт,

оформление типовых форм отчётов о движении запасов полезных ископаемых.

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**
Тема 1.1; Тема 1.2; Тема 1.3.	Разработка (блок-схемы) структуры горной графической документации, необходимой при эксплуатации объекта ведения горных работ (очистного забоя, подготовительного забоя, подземной горной выработки)	4	
Тема 2.2; Тема 2.3.	Разработка номенклатуры и элементного состава графической части паспорта очистного забоя (на основе гипсометрического плана)	4	
Тема 2.2; Тема 2.3.	Разработка номенклатуры и элементного состава графической части паспорта подготовительного забоя (на основе гипсометрического плана)	4	
Тема 2.1.	Подсчет запасов на участке неправильной формы, выделенном на гипсометрическом плане пласта (пластообразной залежи)	4	
Итого:		**16**	**0**

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Тема 3.1; Тема 3.2; Тема 3.3.	Построение рудного тела (пласта) по точкам с числовыми отметками с использованием инструментов AutoCAD	8	
Тема 4.1.	Построение технологической схемы очистного или под-готовительного участка с использованием условных обозначений согласно ГОСТ 2.850. - 75 — 2.857. - 75 (в соответствии с заданной легендой)	8	
Тема 4.1; Тема 4.2; Тема 4.3.	Построение 2D планов горных выработок с использова-нием инструментов AutoCAD	8	
Тема 4.3.	Подсчет запасов участка неправильной формы на ос-нове гипсометрического плана	8	
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; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	22	
Раздел 2.	1. Изучение	22	

	теоретического материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.		
Раздел 3.	1. Изучение теоретического материала; 2. Подготовка к лабораторной работе; 3. Прохождение тестирования.	22	
Раздел 4.	1. Изучение теоретического материала; 2. Подготовка к лабораторной работе; 3. Прохождение тестирования.	21	
Контроль	*Подготовка к зачёту*	9	
Итого:		**96**	**0**

10 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: 26.03.2024);

2 Шпаков, П. С. Основы компьютерной графики : учеб. пособие / Шпаков П. С. - Красноярск : СФУ, 2014. - 398 с. - ISBN 978-5-7638-2838-2. - http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785763828382.html (дата обращения: 26.03.2024);

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

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

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

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

5 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;

6 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;

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

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

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– AutoCAD.

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.

11 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 (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):

старший преподаватель Лобанова Ольга Олеговна (кафедра открытых горных работ и электромеханики);

- Курдюков Михаил Олегович (кафедра открытых горных работ и электромеханики).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Приложение

Аннотация
рабочей программы дисциплины «Горная графическая документация»

по направлению подготовки (специальности)
21.05.04 «Горное дело»
(направленность (профиль): «Открытые горные работы»)
форма обучения – Очная форма

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– формирование профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО, позволяющих обучающемуся получить и применить знания о нормативных требованиях и современных методах составления горной графической документации 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:

– Информационные технологии;
– Компьютерная графика;
– Горные машины и оборудование.

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

– Аэрология горных предприятий;
– Маркшейдерия;
– Преддипломная практика;
– Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

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 использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-21.3 Решает задачи профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий	– знать: специализированное программное обеспечение. – уметь: применять специализированное программное обеспечение для решения профессиональных задач.
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. – 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. – уметь: разрабатывать планограммы, линейные и сетевые графики ведения горных работ и проведения (строительства) горных выработок.

4 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*

5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Требования нормативной документации к отображению элементов технологии угледобычи на планах и разрезах;

Тема 1.1 Основные определения и классификация чертежей горной графической документации, исходные и производные чертежи, системы координат, масштабы, виды и комплектность чертежей горнодобывающего предприятия;

Тема 1.2 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, условные обозначения рельефа и ситуации на земной поверхности, геологических объектов, горных выработок;

Тема 1.3 Анализ реальной горной графической документации с выделением существенных элементов технологии угледобычи: чертежи проекта строительства предприятия, паспорта выемочных участков, проектов противопожарной защиты, дегазации;

Раздел 2 Основные правила составления чертежей;

Тема 2.1 Основные правила составления, состав и содержание чертежей на стадиях проведения геологоразведочных работ и подсчёта запасов полезных ископаемых: графическое оформление разрезов по скважинам, оформление зарисовок и абрисов, графическое выделение геологических блоков для подсчёта запасов полезного ископаемого;

Тема 2.2 Основные правила составления, состав и содержание чертежей в проектах строительства горнодобывающих предприятий: чертежи исходной геологической информации, вскрывающих и подготавливающих выработок, камер, объектов промплощадки, технологического комплекса на земной поверхности, промышленной безопасности, охраны окружающей среды.;

Тема 2.3 Основные правила составления, состав и содержание чертежей на стадии эксплуатации горнодобывающих предприятий: паспорта выемочных участков, чертежи специальных мероприятий: усиления крепи, возведение перемычек, кроссингов, бункеров, крепление сопряжений выработок.;

Раздел 3 Компьютерная визуализация морфологии месторождений полезных ископаемых;

Тема 3.1 Построение цифровой модели местности и плана разведочных скважин по результатам геологоразведочных работ (на основе индивидуального задания). План расположения скважин, горизонтали земной поверхности.;

Тема 3.2 Построение гипсометрических планов залежей полезного ископаемого: интерполирование высот почвы пласта, построение изогипс, решение элементарных задач: определение угла падения пласта, линии простирания и падения, проектирование выработки с заданным уклоном. Переход от 2D к 3D моделям, построение 3D модели (на примере рудной залежи);

Тема 3.3 Построение геологических разрезов по разведочным линиям, линий горизонтов, поверхности, выхода пласта под наносы, свиты угольных пластов;

Раздел 4 Горная графическая документация действующего горнодобывающего предприятия;

Тема 4.1 Визуализация вскрывающих и подготавливающих выработок угольной шахты, паспорта проведения и крепления вскрывающих выработок, паспорта проведения и крепления подготавливающих выработок;

Тема 4.2 Графическое построение залежей полезных ископаемых неправильной формы, подсчёт запасов и потерь полезного ископаемого: эксплуатационные потери полезного ископаемого, геологические, балансовые, забалансовые, промышленные запасы полезного ископаемого, построение границ, подсчёт, оформление типовых форм отчётов о движении запасов полезных ископаемых;

Тема 4.3 Графическое построение целиков, подсчёт запасов и потерь полезного ископаемого: барьерные и предохранительные целики, эксплуатационные потери полезного ископаемого, геологические, балансовые, забалансовые, промышленные запасы и потери полезного ископаемого, построение границ, подсчёт, оформление типовых форм отчётов о движении запасов полезных ископаемых.

6 Составитель(и):

старший преподаватель Лобанова Ольга Олеговна (кафедра открытых горных работ и электромеханики);

- Курдюков Михаил Олегович (кафедра открытых горных работ и электромеханики).