

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра архитектуры

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_ И.В. Зоря

подпись

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ДИСЦИПЛИНЫ**

Компьютерная графика

21.05.04 - Горное дело

Подземная разработка пластовых месторождений

Квалификация выпускника  
Горный инженер (специалист)

Форма обучения  
Заочная форма

Срок обучения 6 лет 1 месяц

Год начала подготовки 2020

Новокузнецк  
2020

## 1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- получение знаний и умений в области выполнения технической документации с применением современных средств компьютерной графики.

Задачами учебной дисциплины являются:

- освоение элементарных методов и средств компьютерной графики;
- приобретение знаний и умений для подготовки чертёжно-графической документации с использованием графических редакторов;
- получение навыков выполнения чертежей деталей и их соединений.

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

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

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Начертательная геометрия и инженерная графика.

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

- Прикладная механика;
- Горные машины и оборудование;
- Горная графическая документация .

## 3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

### – **Общепрофессиональные компетенции**

Код и наименование ОПК	Планируемые результаты обучения
ОПК-7: умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов	– знать: методы и средства компьютерной графики, геометрического моделирования и автоматизации выполнения и оформления проектно-конструкторской документации. – уметь: использовать современные средства компьютерной графики для построения и чтения чертежей и схем систем автоматизации производства; ставить задачу и разрабатывать алгоритмы

	<p>ее решения, использовать прикладные системы программирования.</p> <p>– владеть: способами построения графических изображений, создания чертежей и эскизов, конструкторской документации, современными прикладными программными продуктами, позволяющими автоматизировать процесс выполнения чертежей.</p>
--	--

#### 4 Объем и содержание учебной дисциплины

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

Контактная работа обучающихся с преподавателем включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы), групповые консультации и индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, промежуточную аттестацию обучающихся и иную контактную работу, предусматривающую групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем. Контактная работа обучающихся с преподавателем может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде.

Рабочей программой дисциплины предусмотрено проведение лабораторных работ. Особое место в овладении учебной дисциплины отводится самостоятельной работе, позволяющей получить максимальное представление о данной учебной дисциплине.

#### Объем учебной дисциплины

Сессия / курс		<b>ИТОГО</b>	<b>2 сессия / 2 курс</b>	<b>3 сессия / 2 курс</b>
Форма промежуточной аттестации				<i>зачет с оценкой</i>
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	<b>144</b>	36	108
	<i>зачетных единиц</i>	<b>4</b>	1	3
Лекции, <i>академ. час.</i>		<b>0</b>	0	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		<b>8</b>	4	4
Практические работы, <i>академ. час.</i>		<b>0</b>	0	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>		<b>0</b>	0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>		<b>0</b>	0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>		<b>132</b>	32	100
Контроль, <i>академ. час.</i>		<b>4</b>	0	4

## Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Компьютерная графика;

Тема 1.1 Введение. Системы подготовки графической документации (Предмет, область применения, основные задачи компьютерной графики. Интегрированная среда компьютерной графики: техническое оснащение, пакеты прикладных программ

Системы графического проектирования. Интерактивная среда проектирования: рабочий экран, структура экранных меню, командная строка, строка состояния, контекстное меню, панели инструментов.

Основы управления системой. Основы безопасности при работе в условиях локальной сети.);

Тема 1.2 Настройка рабочих параметров системы (Настройка рабочих параметров системы: единицы измерения, режимы рисования, шаговая привязка, объектная привязка.);

Тема 1.3 Команды управления экраном (Изменение масштаба чертежа (зумирование). Панорамирование. Перерисовка и регенерация.);

Тема 1.4 Графические примитивы.

Свойства графических примитивов. Слои. (Основные понятия. Одно-сложные примитивы: точка, отрезок, луч, прямая, круг, дуга, эллипс.

Составные графические примитивы: полилиния, прямоугольник, многоугольник, кольцо, эскизная линия, сплайн.

Штриховка и заливка.

Общие свойства графических примитивов: цвет, тип линий и масштаб, вес (толщина) линий. Определение и изменения свойства примитивов.

Слой. Свойства и параметры состояния слоя. Изменение параметров слоя.);

Тема 1.5 Редактирование чертежа (Команды общего редактирования:

изменение положения объектов: удаление, перемещение, поворот;

-изменение свойств объектов: комплексное изменение свойств, общие свойства группы; расчленение составных объектов;

изменение геометрии: масштабирование, разрывание, отсечение, удлинение;

-изменение количества объектов: копирование, зеркальное отображение;

-построения сопряжения, фасок.

Специальные приемы редактирования.

Редактирование полилиний и мультилиний. Использование ручек как средства оперативного редактирования формы и положения объекта.

Редактирование размеров. Алгоритмы решения задач.);

Тема 1.6 Работа с текстом (Создание однострочного и многострочного текста. Редактирование. Текстовые стили. Специальные символы.);

Тема 1.7 Простановка размеров в графических редакторах (Базовые понятия и определения.

Нанесения размеров. Линейные и параллельные размеры. Размерные цепи и базовые размеры. Угловые размеры. Простановка радиусов и размеров. Выноски.

Настройка размерных переменных. Размер как составной примитив. Редактирование размеров.);

Тема 1.8 Блоки и основные операции с блоками на чертеже (Создание описания блоков. Сохранение и вставка блоков. Операции редактирования блоков.);

Тема 1.9 Вывод чертежей на печать (Пространство «Модели» и пространство «Листа». Устройство печати. Стили печати. Подготовка чертежа к печати. Вывод на системный принтер Windows и плоттер);

Тема 1.10 Формирование трехмерных объектов (Построение поверхностей, тел. Сложное тело. Редактирование в пространстве. Визуализация трехмерных моделей.);

Раздел 2 Выполнение машиностроительных чертежей с помощью графических редакторов;

Тема 2.1 Разъемные и неразъемные соединения. Изображение и обозначение резьбы (Разъемные соединения: резьбовые (соединения болтом, шпилькой, трубное соединение); шпоночные, штифтовые и др. Изображение и обозначение резьбовых деталей и соединений. Неразъемные соединения: сварные, клепаные, клеевые, паяные и др. Основные пара-метры резьбы. Условное изображение резьбы. Профили и обозначения стандартной резьбы.).

## 5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, академ. час
	<i>Отсутствуют</i>	
<b>Итого:</b>		<b>0</b>

## 6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, академ. час
	<i>Отсутствуют</i>	
<b>Итого:</b>		<b>0</b>

## 7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, академ. час
Тема 1.2; Тема 1.3; Тема 1.4;	Построение графических примитивов и их редактирование	2

Тема 1.5.		
Тема 1.6; Тема 1.7.	Нанесение на чертежах текстовых надписей и размеров детали	2
Тема 1.10.	Построение 3-D моделей геометрических тел с вырезами	4
<b>Итого:</b>		<b>8</b>

### 8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, академ. час
	<i>Отсутствуют</i>	
<b>Итого:</b>		<b>0</b>

### 9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, академ. час
Тема 1.2; Тема 1.3; Тема 1.4; Тема 1.5; Тема 1.6; Тема 1.7.	1. Подготовка к лабораторной работе; 2. Изучение теоретического материала Выполнение контрольной работы (задание «Выполнение чертежа детали типа «пластина» сложного контура с простановкой размеров и оформлением основной надписи»).	60
Тема 1.10.	1. Подготовка к лабораторной работе; 2. Изучение теоретического материала Выполнение контрольной работы (задание «Построение призматических вырезов в призме, конусе, сфере»).	45
Раздел 2; Тема 2.1.	1. Изучение теоретического материала Выполнение контрольной работы (задание «Построение чертежа резьбового соединения»).	20
Раздел 1; Тема 1.1; Тема 1.8; Тема 1.9.	1. Изучение теоретического материала.	7
<i>Контроль</i>	<i>Подготовка к зачёту</i>	4
<b>Итого:</b>		<b>136</b>

### 10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

#### **а) основная литература:**

1 Петровичев, Е. И. Компьютерная графика : учебное пособие / Е. И. Петровичев. - Москва : Горная книга, 2003. - 207 с. – ISBN 5-7418-0294-X. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN574180294.html> (дата обращения: 20.02.2020);

2 Чекмарев, А. А. Инженерная графика : учебник для вузов / А. А. Чекмарев. – Москва : Абрис, 2012. – 381 с. – ISBN 978-5-4372-0081-0. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785437200810.html> (дата обращения: 20.02.2020);

3 Левицкий, В. С. Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей : учебник для вузов / В. С. Левицкий. – 6-е изд., стер. – Москва : Высшая школа, 2004. – 435 с;

4 Чекмарев, А. А. Инженерная графика : учебник для вузов / А. А. Чекмарев – Москва : Высшая школа, 1988. – 335 с.

#### **б) дополнительная литература:**

1 Лагерь, А. И. Инженерная графика : учебник для вузов / А. И. Лагерь. – 6-е изд., перераб. и доп. – Москва : Высшая школа, 2009 – 335 с.;

2 Елкин, В. В. Инженерная графика : учебное пособие для студ. высш. учеб. заведений / В. В. Елкин, В. Т. Тозик. – 2-е изд., стер. – Москва : Академия, 2009. – 304с.;

3 Каминский, В. П. Инженерная графика. Основы инженерной графики. Основы работы в AutoCAD : справочное пособие для вузов: / под ред. В. П. Каминского. - Москва : Издательство АСВ, 2008. – 304 с. – ISBN 978-5-93093-611-7. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930936117.html> (дата обращения: 20.02.2020);

4 Болтухин, А. К. Инженерная графика. Конструкторская информатика в машиностроении / А. К. Болтухин, С. А. Васин ; под. ред. А. К. Болтухина, С. А. Васина. - 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Машиностроение, 2005. – 555 с. – ISBN 5-217-03315-0. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5217033150.html> (дата обращения: 20.02.2020).

#### **в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:**

1 Консультант студента. Электронная библиотека технического ВУЗа : электронно-библиотечная система / ООО «Политехресурс». – Москва, [200 – ]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

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

5 Университетская информационная система РОССИЯ : электронная библиотека / НИВЦ МГУ им. М.В. Ломоносова. – Москва, [200 – ]. – URL: <http://uisrussia.msu.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 ЭБС ЮРАЙТ [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru) : электронно-библиотечная система / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, [200 – ]. – URL: <http://www.biblio-online.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

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

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

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

- 7-Zip;
- ABBYY FineReader 11;
- AutoCAD;
- BricsCAD;
- Kaspersky Endpoint Security;
- Microsoft Office 2003;
- Microsoft Office 2007;
- Microsoft Windows 7;
- Microsoft Windows XP.

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

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

2 Система ГАРАНТ : электронный периодический справочник / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть 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.;

4 Электронный реферативный журнал (ЭлРЖ) : база данных / ВИНТИ РАН. – Москва, [200 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки 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);
- 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;
- учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

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

Составитель(и):

Голодова Марина Анатольевна

## Приложение А

### Аннотация рабочей программы дисциплины «Компьютерная графика»

по направлению подготовки (специальности)  
21.05.04 - Горное дело

(направленность (профиль) «Подземная разработка пластовых ме-  
сторождений»)  
форма обучения – Заочная форма

#### 1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- получение знаний и умений в области выполнения технической документации с применением современных средств компьютерной графики.

Задачами учебной дисциплины являются:

- освоение элементарных методов и средств компьютерной графики;
- приобретение знаний и умений для подготовки чертёжно-графической документации с использованием графических редакторов;
- получение навыков выполнения чертежей деталей и их соединений.

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

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

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Начертательная геометрия и инженерная графика.

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

- Прикладная механика;
- Горные машины и оборудование;
- Горная графическая документация .

#### 3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- **Общепрофессиональные компетенции**

Код и наименование ОПК	Планируемые результаты обучения
------------------------	---------------------------------

ОПК-7: умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов	<p>– знать: методы и средства компьютерной графики, геометрического моделирования и автоматизации выполнения и оформления проектно-конструкторской документации.</p> <p>– уметь: использовать современные средства компьютерной графики для построения и чтения чертежей и схем систем автоматизации производства; ставить задачу и разрабатывать алгоритмы ее решения, использовать прикладные системы программирования.</p> <p>– владеть: способами построения графических изображений, создания чертежей и эскизов, конструкторской документации, современными прикладными программными продуктами, позволяющими автоматизировать процесс выполнения чертежей.</p>
--	---

#### 4 Объем учебной дисциплины

Сессия / курс		<b>ИТОГО</b>	<b>2 сессия / 2 курс</b>	<b>3 сессия / 2 курс</b>
Форма промежуточной аттестации				<i>зачет с оценкой</i>
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	<b>144</b>	36	108
	<i>зачетных единиц</i>	<b>4</b>	1	3
Лекции, <i>академ. час.</i>		<b>0</b>	0	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		<b>8</b>	4	4
Практические работы, <i>академ. час.</i>		<b>0</b>	0	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>		<b>0</b>	0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>		<b>0</b>	0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>		<b>132</b>	32	100
Контроль, <i>академ. час.</i>		<b>4</b>	0	4

#### 5 Краткое содержание учебной дисциплины

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

Раздел 1 Компьютерная графика;

Тема 1.1 Введение. Системы подготовки графической документации (Предмет, область применения, основные задачи компьютерной графики. Интегрированная среда компьютерной графики: техническое оснащение, пакеты прикладных программ

Системы графического проектирования. Интерактивная среда проектирования: рабочий экран, структура экранных меню, командная строка,

строка состояния, контекстное меню, панели инструментов.

Основы управления системой. Основы безопасности при работе в условиях локальной сети.);

Тема 1.2 Настройка рабочих параметров системы (Настройка рабочих параметров системы: единицы измерения, режимы рисования, шаговая привязка, объектная привязка.);

Тема 1.3 Команды управления экраном (Изменение масштаба чертежа (зумирование). Панорамирование. Перерисовка и регенерация.);

Тема 1.4 Графические примитивы.

Свойства графических примитивов. Слои. (Основные понятия. Одно-сложные примитивы: точка, отрезок, луч, прямая, круг, дуга, эллипс.

Составные графические примитивы: полилиния, прямоугольник, многоугольник, кольцо, эскизная линия, сплайн.

Штриховка и заливка.

Общие свойства графических примитивов: цвет, тип линий и масштаб, вес (толщина) линий. Определение и изменения свойства примитивов.

Слой. Свойства и параметры состояния слоя. Изменение параметров слоя.);

Тема 1.5 Редактирование чертежа (Команды общего редактирования:

изменение положения объектов: удаление, перемещение, поворот;

-изменение свойств объектов: комплексное изменение свойств, общие свойства группы; расчленение составных объектов;

изменение геометрии: масштабирование, разрывание, отсечение, удлинение;

-изменение количества объектов: копирование, зеркальное отображение;

-построения сопряжения, фасок.

Специальные приемы редактирования.

Редактирование полилиний и мультилиний. Использование ручек как средства оперативного редактирования формы и положения объекта.

Редактирование размеров. Алгоритмы решения задач.);

Тема 1.6 Работа с текстом (Создание однострочного и многострочного текста. Редактирование. Текстовые стили. Специальные символы.);

Тема 1.7 Простановка размеров в графических редакторах (Базовые понятия и определения.

Нанесения размеров. Линейные и параллельные размеры. Размерные цепи и базовые размеры. Угловые размеры. Простановка радиусов и размеров. Выноски.

Настройка размерных переменных. Размер как составной примитив. Редактирование размеров.);

Тема 1.8 Блоки и основные операции с блоками на чертеже (Создание описания блоков. Сохранение и вставка блоков. Операции редактирования блоков.);

Тема 1.9 Вывод чертежей на печать (Пространство «Модели» и пространство «Листа». Устройство печати. Стили печати. Подготовка чертежа к печати. Вывод на системный принтер Windows и плоттер);

Тема 1.10 Формирование трехмерных объектов (Построение поверхностей, тел. Сложное тело. Редактирование в пространстве. Визуализация трехмерных моделей.);

Раздел 2 Выполнение машиностроительных чертежей с помощью графических редакторов;

Тема 2.1 Разъемные и неразъемные соединения. Изображение и обозначение резьбы (Разъемные соединения: резьбовые (соединения болтом, шпилькой, трубное соединение); шпоночные, штифтовые и др. Изображение и обозначение резьбовых деталей и соединений. Неразъемные соединения: сварные, клепаные, клеевые, паяные и др. Основные параметры резьбы. Условное изображение резьбы. Профили и обозначения стандартной резьбы.).

## **6 Составитель(и):**

Голодова Марина Анатольевна