

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

Кафедра архитектуры

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной и
воспитательной работе
_____ М.В. Темлянецв

подпись
« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Компьютерная графика

- 21.05.04 «Горное дело»
(направленность (профиль): «Электрификация и автоматизация горного
производства»);
21.05.04 «Горное дело»
(направленность (профиль): «Открытые горные работы»);
21.05.04 «Горное дело»
(направленность (профиль): «Подземная разработка пластовых место-
рождений»);
21.05.04 «Горное дело»
(направленность (профиль): «Обогащение полезных ископаемых»)

Квалификация выпускника
Горный инженер (специалист)

Форма обучения
Заочная форма

Срок обучения: 6 лет 1 месяц

Год начала подготовки 2021

Новокузнецк
2021

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.

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 опирается на базовые знания и компетенции, полученные в процессе получения предыдущего образования.

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

- Компьютерная графика промышленных зданий и сооружений и технологических процессов обогатительных фабрик;
- Компьютерное моделирование обогатительных фабрик;
- 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

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемые результаты обучения
Техническое проектирование	ОПК-8: Способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объ-	ОПК-8.1 Выбирает программное обеспечение, позволяющее решать гео-геометрические задачи в области горного дела	– знать: методы и средства компьютерной графики, геометрического моделирования и автоматизации выполнения и

	<p>ЕКТОВ</p>		<p>оформления документации.</p> <ul style="list-style-type: none"> – уметь: выполнять и читать чертежи различного уровня сложности и назначения. – владеть: способами построения графических изображений, создания проектной документации, современными прикладными программными продуктами, позволяющими автоматизировать процесс выполнения чертежей.
		<p>ОПК-8.2 Решает задачи, связанные с моделированием горно-геологических объектов с использованием пакетов прикладных программ</p>	<ul style="list-style-type: none"> – 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 ее решения, использовать прикладные системы программирования. – владеть: способами построения графических изображений, создания чертежей и эски-

			зов, технической документации, современными прикладными программными продуктами.
--	--	--	--

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 педагогическим работником включает в себя занятия семинарского типа (лабораторные работы, коллоквиумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иную контактную работу, предусматривающую групповую или индивидуальную работу обучающихся с педагогическим работником. Контактная работа обучающихся с педагогическим работником может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде.

Объем учебной дисциплины

Сессия / курс		ИТОГО	1 сессия / 2 курс	2 сессия / 2 курс
Форма промежуточной аттестации				<i>зачет с оценкой</i>
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	144	36	108
	<i>зачетных единиц</i>	4	1	3
Лекции, <i>академ. час.</i>		0	0	0
в форме практической подготовки		0	0	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		6	2	4
в форме практической подготовки		0	0	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>		0	0	0
в форме практической подготовки		0	0	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>		0	0	0
в форме практической подготовки		0	0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>		0	0	0
в форме практической подготовки		0	0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>		134	34	100
в форме практической подготовки		0	0	0
Контроль, <i>академ. час.</i>		4	0	4
в форме практической подготовки		0	0	0

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. Специальные приемы редактирования);

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

Раздел 2 Выполнение чертежей с помощью графических редакторов;

Тема 2.1 Изображения: виды, разрезы, сечения (Правила выполнения и расположения видов, разрезов, сечений. Виды основные,

дополнительные, местные. Классификация разрезов. Условности и упрощения, применяемые при выполнении чертежей);

Тема 2.2 Основы построения изображений деталей в графических редакторах (Основные приемы рационального построения чертежей деталей).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, академ. час	
		всего	в форме практической подготовки
	<i>Отсутствуют</i>		
Итого:		0	0

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, академ. час	
		всего	в форме практической подготовки
	<i>Отсутствуют</i>		
Итого:		0	0

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, академ. час	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1; Тема 1.2; Тема 1.3; Тема 1.4; Тема 1.5.	Построение графических примитивов и их редактирование	2	
Раздел 1; Тема 1.6; Тема 1.7.	Нанесение на чертежах текстовых надписей и размеров детали	2	
Раздел 1; Тема 1.8.	Построение 3-D моделей геометрических тел с вырезами	2	
Итого:		6	0

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, академ. час	
		всего	в форме

			практической подготовки
	<i>Отсутствуют</i>		
Итого:		0	0

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, академ. час	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1; Тема 1.1; Тема 1.2; Тема 1.3; Тема 1.4; Тема 1.5; Тема 1.6; Тема 1.7.	1. Изучение теоретического материала; 2. Контрольная работа; 3. Подготовка к лабораторной работе.	50	
Раздел 1; Тема 1.8.	1. Изучение теоретического материала; 2. Подготовка к лабораторной работе.	24	
Раздел 2; Тема 2.1; Тема 2.2.	1. Изучение теоретического материала; 2. Контрольная работа.	60	
<i>Контроль</i>	<i>Подготовка к зачёту</i>	4	
Итого:		138	0

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) 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: 04.05.2021);

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: 04.05.2021);

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 Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для вузов / Р. Р. Анамова, С. А. Леонова, Н. А. Пшеничнова [и др.] ; под общей редакцией С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничновой. — Москва : Юрайт,

2021. — 246 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8262-6. — URL: <https://urait.ru/bcode/470037> (дата обращения: 04.05.2021).

б) 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 : [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: <http://www.biblioclub.ru>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей;

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

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

в) 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.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

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

2 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), оснащенную компьютерами и мультимедийным оборудованием;
- учебную аудиторию для проведения 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 Голодова Марина Анатольевна (кафедра архитектуры).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Приложение А

Аннотация

рабочей программы дисциплины «Компьютерная графика»

по направлению подготовки (специальности)

21.05.04 «Горное дело»

(направленность (профиль): «Электрификация и автоматизация горного производства»);

21.05.04 «Горное дело»

(направленность (профиль): «Открытые горные работы»);

21.05.04 «Горное дело»

(направленность (профиль): «Подземная разработка пластовых месторождений»);

21.05.04 «Горное дело»

**(направленность (профиль): «Обогащение полезных ископаемых»)
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.

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 опирается на базовые знания и компетенции, полученные в процессе получения предыдущего образования.

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

- Компьютерная графика промышленных зданий и сооружений и технологических процессов обогатительных фабрик;
- Компьютерное моделирование обогатительных фабрик;
- 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

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемые результаты обучения
Техническое проектирование	ОПК-8: Способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов	ОПК-8.1 Выбирает программное обеспечение, позволяющее решать географические задачи в области горного дела	– знать: методы и средства компьютерной графики, геометрического моделирования и автоматизации выполнения и оформления документации. – уметь: выполнять и читать чертежи различного уровня сложности и назначения. – владеть: способами построения графических изображений, создания проектной документации, современными прикладными программными продуктами, позволяющими автоматизировать процесс выполнения чертежей.
		ОПК-8.2 Решает задачи, связанные с моделированием горно-геологических объектов с использованием пакетов прикладных программ	– 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 ее решения, использовать прикладные системы программирования. – владеть: способами построения графических изображений, создания чертежей и эскизов, технической документации, современными прикладными программными продуктами.
--	--	--	---

4 Объем учебной дисциплины

Сессия / курс		ИТОГО	1 сессия / 2 курс	2 сессия / 2 курс
Форма промежуточной аттестации				<i>зачет с оценкой</i>
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	144	36	108
	<i>зачетных единиц</i>	4	1	3
Лекции, <i>академ. час.</i>		0	0	0
в форме практической подготовки		0	0	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		6	2	4
в форме практической подготовки		0	0	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>		0	0	0
в форме практической подготовки		0	0	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>		0	0	0
в форме практической подготовки		0	0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>		0	0	0
в форме практической подготовки		0	0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>		134	34	100
в форме практической подготовки		0	0	0
Контроль, <i>академ. час.</i>		4	0	4
в форме практической подготовки		0	0	0

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. Специальные приемы редактирования);

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

Раздел 2 Выполнение чертежей с помощью графических редакторов;

Тема 2.1 Изображения: виды, разрезы, сечения (Правила выполнения и расположения видов, разрезов, сечений. Виды основные, дополнительные, местные. Классификация разрезов. Условности и упрощения, применяемые при выполнении чертежей);

Тема 2.2 Основы построения изображений деталей в графических редакторах (Основные приемы рационального построения чертежей деталей).

6 Составитель(и):

доцент Голодова Марина Анатольевна (кафедра архитектуры).