

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Забайкальский государственный университет»  
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Горный факультет

Кафедра Обогащения полезных ископаемых и вторичного сырья

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Горный факультет

Авдеев Павел Борисович

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_

г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.В.ДВ.02.02 Компьютерные технологии при проектировании обогатительных фабрик  
на 108 часа(ов), 3 зачетных(ые) единиц(ы)  
для направления подготовки (специальности) 21.05.04 - Горное дело

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом  
Министерства образования и науки Российской Федерации от  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Профиль – Обогащение полезных ископаемых (для набора 2023)

Форма обучения: Очная

# 1. Организационно-методический раздел

## 1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

Формирование комплекса устойчивых знаний, умений и навыков, определяющих графическую подготовку специалистов, необходимых и достаточных для осуществления всех видов профессиональной деятельности, предусмотренной образовательным стандартом, формирование основ инженерного интеллекта будущего специалиста на базе развития пространственного и логического мышления.

Задачи изучения дисциплины:

- методологии и технологии выполнения графических работ на компьютере в среде AUTOCAD;
- изучение основных способов и методов обработки изображений в среде AUTOCAD;
- разработка пользовательского графического интерфейса в среде AUTOCAD.

## 1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина «Компьютерные технологии при проектировании обогатительных фабрик» изучается студентами специальности 21.05.04 «Горное дело» по образовательной программе "Обогащение полезных ископаемых" на 4 курсе в 8 семестре и входит в Блок 1 "Дисциплины по выбору в части, формируемой участниками образовательных отношений - Б1.В.ДВ.02.02

## 1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы), 108 часов.

Виды занятий	Семестр 8	Всего часов
Общая трудоемкость		108
Аудиторные занятия, в т.ч.	32	32
Лекционные (ЛК)	16	16
Практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	16	16
Лабораторные (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	40	40
Форма промежуточной аттестации в семестре	Экзамен	36

Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		
--	--	--

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы		Планируемые результаты обучения по дисциплине
Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции, формируемые в рамках дисциплины	Дескрипторы: знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности
ПК-3	ПК-3.3. Владеет навыками проектирования отдельных разделов технических и технологических проектов;	<p>Знать: Правила выполнения чертежей, установленные государственными стандартами ЕСКД; принципы работы с интерфейсами САПР;</p> <p>Уметь: Применять на практике полученные знания при проектировании; использовать современные средства вычислительной техники для решения задач построения и анализа разрабатываемых систем;</p> <p>Владеть: Навыками работы с чертежами, производственными документами, справочной литературой;</p>
ПК-4	ПК-4.2. Умеет разрабатывать типовые проектные, технологические и рабочие документы с использованием компьютерного проектирования технологических процессов;	<p>Знать: Возможности прикладного программного обеспечения для проектирования узлов машин, механизмов, зданий и сооружений;</p> <p>Уметь: Использовать САПР для расчета и проектирования деталей и узлов различных конструкций;</p> <p>Владеть: Навыками расчета и проектирования деталей и узлов различных конструкций в САПР;</p>

### 3. Содержание дисциплины

#### 3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

##### 3.1 Структура дисциплины для очной формы обучения

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Темы раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			С Р С
					Л К	П З (С З)	Л Р	
1	1.1	Основные понятия и определения в компьютерной графике.	Основные понятия; Компьютерная графика; Анимация; Системы автоматизированного проектирования.	18	4	4	0	10
	1.2	Команды создания примитивов.	Точка; Отрезок; Прямая; Круг; Спираль.	18	4	4	0	10
	1.3	Команды оформления чертежей и рисунков.	Штрихование; Градиент; Диспетчер размерных стилей; Размерный стиль.	18	4	4	0	10
	1.4	Разработка и выполнение чертежей деталей и сборочных чертежей в среде autocad.	Масштаб; Выполнение сборочного чертежа; Выполнение чертежа обогатительной фабрики; Генеральный план.	18	4	4	0	10
Итого				72	16	16	0	40

#### 3.2. Содержание разделов дисциплины

##### 3.2.1. Лекционные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Основные понятия;	Вычислительные средства; Средства ввода информации; Графические средства вывода; Аппаратная и программная конфигурация.	1

	1.1	Компьютерная графика;	Растровая графика; Векторная графика; Фрактальная графика; Трехмерная (3D) графика.	1
	1.1	Анимация;	Базовый уровень; Системный уровень; Служебный уровень; Прикладной уровень.	1
	1.1	Системы автоматизированного проектирования.	Универсальные системы проектирования «высокого уровня»; Системы «низкого уровня»; Трехмерные системы; AutoCAD.	1
	1.2	Точка.	Примитивы; Форма символа-точки и ее размер; Координаты точки; Модификация точки.	1
	1.2	Отрезок.	Запросы в командной строке; Опции команды "отрезок"; Команда "отменить"; Команда "замкнуть".	1
	1.2	Прямая.	Бесконечная прямая по двум точкам; Модификации команды "прямая"; Команда "биссект"; Команда "отступ";	1
	1.2	Круг.	Центр круга; Окружность по трем точкам; Начальная и конечная точка дуги; Эллипс и кольцо.	1
	1.3	Штрихование;	Команда "штрих"; Стандартный и пользовательский образцы штриховки; Ассоциативная и неассоциативная штриховка; Точка выбора.	1
	1.3	Градиент;	Размерная линия; Простановка размеров; Основные свойства размера; Процесс масштабирования.	1
	1.3	Диспетчер размерных стилей;	Размерный стиль; Начало первой выносной линии или "выбор объекта"; Положение размерной линии; Внесение необходимых корректив.	1
	1.3	Размерный стиль.	Продолжение линейного размера; Команда "базовый"; Ординатные размеры; Абсолютное значение координаты.	1
	1.4	Масштаб;	Выбор объекта; Базовая точка; Опорный отрезок; Масштабирование	1

			выбранных объектов.	
	1.4	Выполнение сборочного чертежа;	Подготовительные операции перед выполнением чертежа; Использование нескольких слоев; Масштабирование; Последовательность выполнения сборочного чертежа.	1
	1.4	Выполнение чертежа обогатительной фабрики;	Методы построения чертежа; Метод с использованием слоев; Метод построения с использованием блоков; Простановка габаритных и присоединительных размеров.	1
	1.4	Генеральный план.	Запись блока в отдельный файл с заданным именем; Включение блока в текущий чертеж; Расстановка блоков; Выполнение спецификации.	1

### 3.2.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Компьютерная графика и анимация.	Построение примитивов; Копирование и масштабирование объектов; Сопряжение объектов; Сохранение файла.	4
	1.2	Рисование элементарных эскизов.	Формирование блоков; Сопряжение и масштабирование; Штрихование и заливка; Зеркальное копирование.	4
	1.3	Рисование детали конструкции.	Полилиния и эскиз; Назначение слоев; Установка размеров; Экспорт эскиза.	4
	1.4	Выполнение чертежа обогатительной фабрики.	Выполнение чертежа обогатительной фабрики.	4

### 3.2.3. Лабораторные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)

### 3.3. Содержание материалов, выносимых на самостоятельное изучение

Модуль	Номер раздела	Содержание материалов, выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной деятельности	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Компьютерная графика;	3D моделирование с использованием AUTOCAD/	40

### 4. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлен в приложении.

[Фонд оценочных средств](#)

### 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

#### 5.1. Основная литература

##### 5.1.1. Печатные издания

1. Хейфец Александр Львович. Компьютерная графика для строителей : учебник для вузов / А. Л. Хейфец, В. Н. Васильева, И. В. Буторина ; под редакцией А. Л. Хейфеца. - 2-е изд. - Москва : Юрайт, 2022. - 258 с.
2. Хейфец, Александр Львович. Инженерная графика для строителей : Учебник Для СПО / Хейфец А. Л., Васильева В. Н., Буторина И. В. - 2-е изд. - Москва : Юрайт, 2022. - 258 с.
3. Гиль С. В. Трехмерное моделирование средствами AutoCAD [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Гиль С. В. - Минск : БНТУ, 2020. - 72 с.

##### 5.1.2. Издания из ЭБС

1. <https://e.lanbook.com/book/165198>
2. <https://e.lanbook.com/book/209594>
3. <https://e.lanbook.com/book/154594>

#### 5.2. Дополнительная литература

##### 5.2.1. Печатные издания

1. Агузаров, А. М. Свойства примитивов, слои и блоки в AutoCAD [Электронный ресурс] : методические рекомендации к лабораторным занятиям / Агузаров А. М., Сужаев Л. П., Агузаров Т. Т. - Владикавказ : Горский ГАУ, 2019. - 32 с.
2. Торопова, Е. К. Разработка проектной документации АСУТП в графическом редакторе AutoCAD [Электронный ресурс] : учебное пособие / Торопова Е. К., Пушков В. М. - 2-е

перераб. и доп. - Иваново : ИГЭУ, 2019. - 124 с.

3. Терешкин, И. П. Проектирование и расчет несущих конструкций из дерева и пластмасс одноэтажного промышленного здания [Электронный ресурс] : методические указания / Терешкин И. П., Коешов Н. М. - Саранск : МГУ им. Н.П. Огарева, 2019. - 56 с.

### 5.2.2. Издания из ЭБС

1. <https://e.lanbook.com/book/141238>
2. <https://e.lanbook.com/book/154558>
3. <https://e.lanbook.com/book/153590>

### 5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Название	Ссылка
Сайт Министерства образования РФ	<a href="http://mon.gov.ru/structure/minister">http://mon.gov.ru/structure/minister</a>

## 6. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, АБВУУ FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МегаПро".

Программное обеспечение специального назначения:

- 1) Autodesk AutoCad 2015

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование помещений для проведения учебных занятий и для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по факультету
Учебные аудитории для проведения практических занятий	

## 8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Обучающимся необходимо ознакомиться с содержанием рабочей программы изучаемой дисциплины, с целями и задачами дисциплины, ее связями с другими дисциплинами образовательной программы, с основной и дополнительной литературой, в частности с методическими разработками по данной дисциплине.

Для успешного усвоения теоретического материала необходимо регулярно посещать лекции, активно работать на практических занятиях и лабораторных работах, перечитывать лекционный материал, значительное внимание уделять самостоятельному изучению дисциплины. Поэтому, важным условием успешного освоения дисциплины обучающимися



является создание системы правильной организации труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса.

Большую помощь в этом может оказать составление плана работы на семестр, месяц, неделю, день. Его наличие позволит подчинить свободное время целям учебы, трудиться более успешно и эффективно. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подвести итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине они произошли.

Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана. Все задания к практическим занятиям, а также самостоятельную работу, рекомендуется выполнять соответствующей темы лекционного курса. Это способствует освоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к овладению новыми знаниями и навыками.

Разработчик/группа разработчиков:  
Сергей Юрьевич Сапожников

**Типовая программа утверждена**

Согласована с выпускающей кафедрой  
Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.