

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 2024)

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 | http://mon.gov.ru/structure/minister |

6. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, АBBYY 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.