

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Рукович Александр Владимирович

Должность: Директор

Дата подписания: 24.11.2021 16:55:23

Уникальный программный ключ:

f45eb7c44954caac05ea7d4f32eb8d7d6b9cb96ae6d9b4bca094afdda1b705f

Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К.
АММОСОВА»

Технический институт (филиал) в г. Нерюнгри

Кафедра горного дела

Рабочая программа факультатива

ФТД.01 Основы проектирования в программе AutoCad

Автор: Кузнецов С.А., ст.преподаватель кафедры горного дела. Sergy9k@mail.ru

| | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| РЕКОМЕНДОВАНО Представитель кафедры разработчика <u>Редлих Э.Ф.</u> /Редлих Э.Ф./ Заведующий кафедрой разработчика <u>Рукович А.В.</u> /Рукович А.В./ протокол № <u>4</u> от « <u>03</u> » <u>03</u> 2018 г. | ОДОБРЕНО Представитель выпускающей кафедры <u>Редлих Э.Ф.</u> /Редлих Э.Ф./ Заведующий выпускающей кафедрой <u>Рукович А.В.</u> /Рукович А.В./ протокол № <u>4</u> от « <u>07</u> » <u>03</u> 2018 г. | ПРОВЕРЕНО Нормоконтроль в составе ОПОП пройден Специалист УМО <u>Санникова С.Р.</u> /Санникова С.Р./ « <u>10</u> » <u>03</u> 2018 г. |
| Рекомендовано к утверждению в составе ОПОП Председатель УМС <u>Яковлева Л.А.</u> /Яковлева Л.А./ протокол УМС № <u>8</u> от « <u>26</u> » <u>09</u> 2018 г. | Зав. библиотекой <u>Гошанская И.С.</u> /Гошанская И.С./ « <u>10</u> » <u>03</u> 2018 г. | |

Нерюнгри 2018

1. Актуальность факультативного курса

Потребности современного общества в новых промышленных изделиях обуславливают необходимость выполнения проектных работ большого объема. Требования к качеству проектов и сроки их выполнения оказываются все более жесткими по мере увеличения сложности проектируемых объектов и повышения ответственности выполняемых ими функций. Решение этой проблемы возможно путем широкого применения вычислительной техники и средств автоматизации при выполнении проектных работ.

Факультатив рассчитан на студентов, начинающих изучать курс AutoCad

2. Объем в часах.

| Семестр | Всего трудоемкость | | Всего ауд. | Из них | | | КСР | СРС | Форма промежуточной аттестации, зачет/дифференцированный зачет/экзамен | Учебные занятия в интерактивной форме, объем в часах |
|---------|--------------------|---------|------------|--------|--------------|--------------|-----|-----|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| | в зач. ед. | в часах | | Лекций | Лабораторных | Практических | | | | |
| 5 | 2 | 72 | 56 | 18 | - | 36 | 2 | 16 | зачет | - |

3. Цели и задачи факультатива

Данная программа предназначена для освоения возможностей автоматизации процесса разработки проектной и конструкторской документации в графической среде AutoCad.

Задачи курса содержат формирование у студентов необходимых знаний умений и навыков, которые должен иметь специалист технического профиля.

Более полное понимание ряда теоретических вопросов осуществляется за счет выполнения как общих для всех практических работ, так и выполнение индивидуальных заданий одинаковой сложности.

Основные цели курса:

Изучение графической среды AutoCad с использованием ее в дальнейшей профессиональной деятельности.

Задачи курса:

- использование средств автоматизации при технологических расчетах;
- создание конструкторской и технологической документации согласно требованиям ЕСКД.

Основные цели факультатива:

| Планируемые результаты освоения программы(содержание и коды компетенций) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ОПК-1 способность решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>ОПК-7 умение пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов</p> | <p><i>Знать:</i> -графическую среду AutoCad с использованием ее в дальнейшей профессиональной деятельности;</p> <p><i>Уметь:</i> - создавать чертежи в графической среде AutoCad;</p> <p><i>Владеть:</i> -возможностями графического редактора AutoCad; - конструкторской и технологической документации согласно требованиям ЕСКД.</p> |

Более полное понимание ряда теоретических вопросов осуществляется за счет выполнения как общих для всех практических работ, так и выполнение индивидуальных заданий одинаковой сложности.

4. Структура и содержание факультатива

| № п/п | Недели семестра | Раздел дисциплины (факультатива), содержание | Виды учебной работы, трудоемкость (в часах) | | | | | Интерактивные формы учебных занятий и активные методы обучения | Форма текущего контроля |
|-------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------|-----|-----|-------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| | | | Лекция | Практические Лабораторные | КСР | СРС | Итого | | |
| 1 | 5-6 | Знакомство с интерфейсом графической среды AutoCad. | 2 | 4 | - | 2 | 8 | - | Индивидуальная работа СС студентами |
| 2 | 7 | Средства пространственной ориентации. | 2 | 4 | - | 2 | 8 | - | |
| 3 | 8-9 | Работа с примитивами. Построение первого чертежа. | 2 | 4 | - | 2 | 8 | - | |
| 4 | 10 | Методы построения углов | 2 | 4 | - | 2 | 8 | - | |
| 5 | 11-12 | Полилинии. Многообразие полилиний. | 2 | 2 | - | 2 | 6 | - | |
| 6 | 13 | Построение сопряжений в графической среде AutoCad. | 2 | 8 | - | 2 | 12 | - | |
| 7 | 14-18 | Многообразие примитивов графической среды AutoCad, их применение в чертежах. | 6 | 10 | 2 | 4 | 22 | - | Мини проект |
| | 18н | Итого: | 18 | 36 | 2 | 16 | 72 | - | |

Содержание лекций:

Раздел 1. Основы AutoCad.

Тема 1.1. Знакомство с интерфейсом графической среды AutoCad.

Запуск программы. Интерфейс. Особенности сохранения чертежей. Виды курсоров. Работа с «мышью». Панели инструментов. Возможности объектной привязки. Маркеры. Выделение объектов с помощью «ручек». Строка состояний. Командная строка. Режимы ввода. Особенности выбора объектов.

В результате изучения темы студент должен:

Знать: Состав интерфейса графической среды AutoCad. Виды курсора. Виды панелей инструментов. Особенности сохранения чертежей. Режимы ввода и выбора объектов.

Уметь: Производить запуск программы AutoCad. Открывать и сохранять чертежи. Выводить на экран нужные панели инструментов. Настраивать объектные привязки. Выделять объекты с помощью ручек. Удалять объекты. Выделять объекты текущей и прямоугольной рамкой. Пользоваться строкой состояний и опциями командной строки.

Тема 1.2. Средства пространственной ориентации.

Динамическая настройка визуального представления объектов. Пользовательские системы координат. Морская система координат. Ввод координат. Команды ZOOMирования объектов.

В результате изучения темы студент должен:

Знать: Динамическую настройку визуального представления объектов. Пользовательские системы координат. Именованные, ортогональные ПСК. Мировую систему координат. Команды ZOOMирования объектов.

Уметь: Пользоваться вспомогательными средствами пространственной ориентации. Производить настройку визуального представления объектов. Пользоваться пользовательскими системами координат. Выключать и включать пиктограмму ПСК. Пользоваться командами ZOOMирования объектов.

Тема 1.3. Работа с примитивами. Построение первого чертежа.

Простейшие элементы простановки размеров. Коды основных символов. Панель инструментов «Свойства объектов». Веса линий. Типы линий. Нанесение штриховки.

В результате изучения темы студент должен:

Знать: Основные команды построения элементарных геометрических элементов. Команды редактирования объектов. Команды простановки размеров. Коды основных символов при редактировании текста размеров. Особенности нанесения штриховки.

Уметь: Создавать чертежи, используя элементарные команды панели инструментов Рисование. Пользоваться командами редактирования объектов. Настраивать свойства размеров согласно ЕСКД, производить простановку размеров. Задавать толщину линий. Задавать тип линий и штриховку объектов.

Раздел 2. Построение примитивов с помощью элементарных команд в графической среде AutoCad.

Тема 2.1. Методы построения углов.

Системы представления углов в графической среде AutoCad. Основные методы построения угловых размеров.

В результате изучения темы студент должен:

Знать: Системы представления углов в графической среде AutoCad. Направление построения углов. Нулевой угол. Основные методы построения углов.

Уметь: Выполнять построение углов:

1. используя команду «Поворот» панели инструментов «Редактирование объектов»,
 2. используя полярные координаты,
 3. используя метод редактирования объектов с помощью «ручек».
- Строить детали, имеющие угловые размеры (сектора, конические зубчатые колеса).

Тема 2.2 Полилинии. Многообразие полилиний.

Полилиния. Опции команды Полилиния. Полилинии специального вида (мультилиния, многоугольник, кольцо и др.). Преобразование объектов в полилинии. Редактирование полилиний.

В результате изучения темы студент должен:

Знать: Основные возможности полилиний. Опции команды Полилиния. Виды представления полилиний. Редактирование полилиний.

Уметь: Пользоваться опциями команды Полилиния. Строить объекты с помощью команды Полилиния с заданной толщиной. Преобразовывать объекты в объект полилиния.

Тема 2.3. Построение сопряжений в графической среде AutoCad.

Возможности команды Fillet. Построение касательных к окружностям. Сопряжение окружностей радиусом. Команда Chamfer. Построение кулачков.

В результате изучения темы студент должен:

Знать: Команды сопряжения объектов: Fillet, Chamfer. Методы построения сопряжений. Методы построения касательных к окружностям.

Уметь: Строить сопряжения объектов с помощью команд панели инструментов Редактирование объектов. Сопрягать окружности радиусом R. Строить касательные к окружностям.

Тема 2.4. Многообразие примитивов графической среды Auto CAD, их применение в чертежах.

Редкие примитивы. Команды получения справочной информации об объектах. Построение эллипсов и дуг. Возможности команды Массив. Создание планировки участка. Масштабирование объектов.

В результате изучения темы студент должен:

Знать: Редкие примитивы программы Auto CAD. Масштабирование объектов. Возможности команды Массив. Команды получения справочной информации об объектах.

Уметь: Использовать редкие примитивы. Применять команды построения эллипсов и дуг в чертежах. Создавать планировку участка применяя команду Массив. Масштабировать объекты с нанесенными размерами. Получать информацию об объектах: площадь, длины, объем, периметр, координаты точек.

Содержание практических работ(СРС)

| № | Наименование |
|----------|----------------------------------------------------------------|
| 1 | Работа с примитивами |
| 2 | Построение углов |
| 3 | Построение углов |
| 4 | Построение полилиний |
| 5 | Построение сопряжений |
| 6 | Текстовые надписи |
| 7 | Мини-проект (индивидуальное задание по специализации студента) |

5. Структура деятельности обучаемых

Занятия проводятся еженедельно по 2 часа. Самостоятельная работа студентов заключается в освоении задач практических работ для применения в выполнении курсовых работ и проектов по специальным дисциплинам.

Профессиональное изучение графической среды AutoCad является одним из обязательных требований, предъявляемым к специалисту технического профиля, т.к. возможности графической среды AutoCad многогранны: от разработки проектов машиностроительных и архитектурных комплексов до разработки топографических карт и электрических схем.

6. Перечень литературы

Основная литература:

1. Н. Полещук AutoCAD 2011 (+ CD-ROM), 2011 г., 752 стр.

Дополнительная литература:

2. А. Орлов AutoCAD 2011. Самоучитель (+ CD-ROM), 2011 г., 384 стр.
3. А. С. Журавлев AutoCAD для конструкторов. Стандарты ЕСКД в AutoCAD 2009/2010/2011. Практические советы конструктора (+ CD-ROM), 2010 г., 384 стр.

7. Материально-техническое обеспечение

А403

Ноутбук – 9 шт.

Проектор-1.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Кабинет для СРС А 511 – ПК с выходом в Интернет

- <http://www.autocada.net>
- <http://www.cad.ru>
- <http://www.autocadschool.ru>
- <http://www.autocads.ru>

8. Программа факультатива обсуждена и утверждена на заседании кафедры: протокол № от «__»_____2015г.

Зав.кафедрой «Горное дело» _____ проф., д.т.н.Н.Н.Гриб

Ст. преподаватель _____ Ю.А.Малинин