

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Рукович Александр Владимирович

Должность: Директор

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Дата подписания: 24.11.2021 16:45:41

Уникальный программный ключ: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
f45eb7c44954caac05ea7d4f32eb8d7d6b3cb96ae6d9b4bda094afddaffb705f

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

<p>РЕКОМЕНДОВАНО И.о. заведующий кафедрой разработчика ГД</p> <p> /Рочев В.Ф./ протокол № <u>2</u> от «<u>05</u>» <u>03</u> 2019 г.</p>	<p>ОДОБРЕНО И.о. заведующий выпускающей кафедрой ГД</p> <p> /Рочев В.Ф./ протокол № <u>2</u> от «<u>05</u>» <u>03</u> 2019 г.</p>	<p>ПРОВЕРЕНО Нормоконтроль в составе ОПОП пройден Специалист УМО</p> <p> / Санникова С.П./ «<u>15</u>» <u>03</u> 2019 г.</p>
<p>Рекомендовано к утверждению в составе ОПОП</p> <p> Председатель УМС протокол УМС № <u>8</u> от «<u>26</u>» <u>04</u> 2019 г.</p>	<p> / Яковлева Л.А./ «<u>15</u>» <u>03</u> 2019 г.</p>	<p>Зав. библиотекой</p> <p> /Зангеева А.Ю./ «<u>15</u>» <u>03</u> 2019 г.</p>

Нерюнгри, 2019

## 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
	<b>18н</b>	<b>Итого:</b>	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)**

<b>№</b>	<b>Наименование</b>
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