МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ,
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ, ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И ИННОВАЦИЙ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

МОО ВО Кыргызско-Российский Славянский университет
имени первого Президента Российской Федерации Б.Н. Ельцина



Компьютерное проектирование

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Высшая школа Архитектуры, дизайна и строительства**

Учебный план Направление 08.03.01 - РФ, 750500 - КР Строительство
Профиль "Промышленное и гражданское строительство"

Квалификация

Форма обучения

Общая трудоемкость

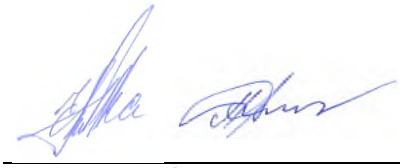
Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 48
самостоятельная работа 39,9

Виды контроля в семестрах:
зачет с оценкой 3

Распределение часов дисциплины по семестрам				
Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**3 (2.1)**		Итого	
Недель	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Практические	48	48	48	48
Контактная работа в период теоретического обучения	0,1	0,1	0,1	0,1
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48,1	48,1	48,1	48,1
Сам. работа	59,9	59,9	59,9	59,9
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

ст. преп., Черных-Рашевский И.А.;к.т.н., доцент, Акматов А.К.



Рецензент(ы): *д.т.н., профессор, Семенов В.С.*



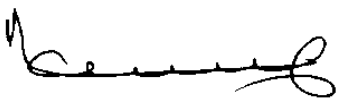


Согласовано РОП:
Сардарбекова Эльмира Карагуловна
Рабочая программа дисциплины
Компьютерное проектирование

разработана в соответствии с ФГОС 3++:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)
составлена на основании учебного плана:
Направление 08.03.01 - РФ, 750500 - КР Строительство
Профиль "Промышленное и гражданское строительство"
утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2026 протокол № 11.

Рабочая программа одобрена на заседании Высшей школы архитектуры, дизайна и строительства.

Протокол от 03.09.2026 г. № 1
Срок действия программы: 2026-2031 уч.г.
Руководитель подразделения: Кариев Б.С.



ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ
к рабочей программе дисциплины (модуля)

Компьютерное проектирование

_____ *наименование дисциплины*

№ п/п	Основание внесения изменения	Раздел/ пункт	Содержание изменения
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Сформировать у студентов систему знаний, практических умений и навыков работы в среде автоматизированного проектирования AutoCAD, необходимых для самостоятельного выполнения, оформления и выпуска чертежей и проектной документации в области промышленного и гражданского строительства (ПГС) в строгом соответствии с требованиями стандартов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.1.11
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Инженерная графика
2.1.2	Высшая математика
2.1.3	Основы архитектуры и строительных конструкций
2.1.4	Основы трехмерного моделирования и прототипирования
2.1.5	Модуль цифровых компетенций (Digital)
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Строительные конструкции
2.2.2	Железобетонные конструкции
2.2.3	Проектирование гражданских зданий
2.2.4	Современные конструкции из полимерных композитов
2.2.5	Металлические конструкции
2.2.6	Инженерные системы зданий и сооружений
2.2.7	Современный пространственные конструкции
2.2.8	Реконструкция зданий и сооружений
2.2.9	Конструкции многоэтажных и высотных зданий (железобетонный каркас)
2.2.10	Обследование зданий и сооружений
2.2.11	Архитектура зданий
2.2.12	Технология возведения зданий и сооружений
2.2.13	Технологические процессы в строительстве
2.2.14	Планирование и управление в строительстве
2.2.15	Основы управления проектами
2.2.16	Планирование и управление в строительстве
2.2.17	Технология возведения зданий и сооружений

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Принципы работы аппаратного обеспечения: Влияние компонентов ПК (CPU, GPU, ОЗУ, SSD) на производительность в задачах 3D-моделирования, рендеринга и инженерного анализа (CAE). Принципы работы периферийных устройств для проектирования: 3D-мышь, профессиональные видеокарты (NVIDIA Quadro, AMD Radeon Pro).
Уровень 2	Принципы работы программного обеспечения и операционных систем: Архитектуру современных CAD/CAE/CAM-систем (параметрическое ядро, геометрические алгоритмы). Принципы управления данными об изделии (PDM/PLM-системы). Основы операционных систем (Windows/Linux) для настройки рабочего окружения и сетевой работы.

Уровень 3	Принципы работы сетевых и облачных технологий: Основы локальных сетей (LAN) и технологии "тонкого клиента" для работы с ресурсоемкими приложениями. Принципы облачных вычислений (SaaS, IaaS, PaaS) и их применение в CAD (например, Onshape, Fusion 360, облачные рендеры и солверы для CAE). Основы кибербезопасности для защиты интеллектуальной собственности (чертежей, моделей).
Уровень 4	Принципы работы смежных IT-технологий: Основы баз данных, так как PDM/PLM-системы построены на них. Основы скриптования и автоматизации (например, использование API, макросов в VBA, Python) для автоматизации рутинных задач в CAD-системах. Основы технологий виртуальной (VR) и дополненной (AR) реальности для инженерной визуализации и сборки.
Уметь:	
Уровень 1	Использовать IT-инструменты для решения проектных задач: Эффективно работать с PDM-системой (например, SOLIDWORKS PDM, Teamcenter): проводить версионность, вносить изменения, организовывать совместную работу. Использовать облачные платформы для совместной работы над проектом с удаленными коллегами. Применять специализированное ПО для решения узких задач: генеративного дизайна, расчетов гидравлики/пневматики, моделирования литья.
Уровень 2	Автоматизировать процессы: Создавать параметрические шаблоны и библиотеки стандартных элементов. Писать простые скрипты (на Python, VBA) для автоматизации массовых операций (например, переименование файлов, обновление свойств модели, генерация отчетов).
Уровень 3	Интегрировать данные и управлять ими: Организовывать обмен данными между различными CAD/CAE-системами, используя нейтральные форматы (STEP, IGES, Parasolid) и понимая возможные потери информации. Настраивать и использовать системы управления проектными данными (PDM) для обеспечения актуальности и целостности информации.
Уровень 4	Применять современные технологии визуализации и презентации: Создавать фотореалистичные изображения (рендеры) и анимационные ролики для презентации проекта. Использовать VR/AR-системы для проведения виртуальных обзоров конструкции и проверки собираемости.
Владеть:	
Уровень 1	Навыками работы в IT-инфраструктуре предприятия: Навыками работы в корпоративной PDM/PLM-среде. Навыками настройки и адаптации интерфейса CAD-систем под нужды проекта.
Уровень 2	Навыками автоматизации: Навыками создания макросов для автоматизации часто повторяющихся операций в CAD-системе. Навыками использования встроенных средств параметризации и уравнений для создания адаптивных моделей.
Уровень 3	Навыками интеграции и совместной работы: Технологиями обмена данными между различным инженерным ПО. Навыками использования систем совместной работы (например, Microsoft Teams, SharePoint) в связке с проектными данными. Базовыми навыками администрирования своей рабочей станции для поддержания ее производительности.

ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	
Знать:	
Уровень 1	Теоретические основы: Основы начертательной геометрии и инженерной графики (проекции, сечения, разрезы). Основы теории машин и механизмов (кинематика, степени свободы). Основы сопротивления материалов (напряжения, деформации, виды нагрузок). Основы теории упругости и пластичности. Основные принципы работы с допусками, посадками и шероховатостью поверхностей (GD&T). Математические основы компьютерной графики (системы координат, преобразования, геометрическое моделирование: NURBS, B-Rep, CSG).
Уровень 2	Практические основы: Методологию и этапы процесса проектирования (от эскиза к готовой документации и/или модели для анализа/производства). Принципы параметрического и вариационного моделирования. Основы технологии изготовления деталей (литье, обработка резанием, аддитивные технологии) для создания технологичных конструкций. Стандарты и нормативы в области оформления конструкторской документации (ЕСКД).
Уровень 3	Математический аппарат: Основы линейной алгебры (векторы, матрицы) для понимания трансформаций в 3D-пространстве. Основы математического анализа для понимания процессов оптимизации и работы алгоритмов численных методов (например, МКЭ). Основы численных методов, в частности, метод конечных элементов (МКЭ) для проведения прочностных и других видов анализа (CAE).
Уметь:	
Уровень 1	Применять теоретические знания: Формализовать инженерную задачу в терминах, пригодных для компьютерного моделирования. Выбирать адекватный метод геометрического моделирования (твердотельное, поверхностное, каркасное) в зависимости от задачи. Выбирать тип конечных элементов, сетки и граничные условия для проведения CAE-анализа, исходя из знаний по сопромату и механике. Проводить инженерные расчеты (например, расчет на прочность, жесткость) для верификации результатов компьютерного моделирования.
Уровень 2	Использовать практические навыки: Создавать параметрические 3D-модели деталей и сборок в современных CAD-системах (например, Kompas-3D, SolidWorks, Autodesk Inventor, CATIA). Генерировать ассоциативные чертежи и спецификации в соответствии со стандартами ЕСКД. Проводить инженерный анализ (прочностной, тепловой, кинематический) в CAE-системах (например, ANSYS, NASTRAN, встроенные модули в CAD). Интерпретировать результаты анализа (поля напряжений, перемещений, частоты колебаний) и принимать обоснованные решения по модификации конструкции. Готовить данные для систем автоматизированного производства (CAM) – создавать управляющие программы для станков с ЧПУ.

Уровень 3	Применять математический аппарат: Использовать математические зависимости для создания параметрических моделей и уравнений. Оценивать корректность математической модели (сходимость сетки в МКЭ, адекватность граничных условий). Проводить оптимизацию геометрии детали на основе заданных критериев (масса, объем, напряжение) и ограничений.
Владеть:	
Уровень 1	Навыками работы с программным обеспечением: Владение интерфейсом и основным инструментарием современных CAD/CAE/CAM-систем. Навыками создания сложных сборок с использованием сопряжений (mates, constraints). Навыками работы с библиотеками стандартных элементов.
Уровень 2	Навыками проектной деятельности: Навыком сквозного проектирования: от идеи и эскиза -> к 3D-модели -> к инженерному анализу -> к созданию чертежей и технологической документации. Навыком проведения верификации и валидации компьютерных моделей. Навыком поиска и устранения ошибок в геометрии и расчетных моделях.
Уровень 3	Навыками принятия инженерных решений: Способностью анализировать результаты моделирования и делать выводы о пригодности конструкции, ее слабых местах и путях улучшения. Навыком оптимизации конструкции по критериям "стоимость-качество-время".

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Основные принципы и методы геометрического моделирования (твердотельного, поверхностного, параметрического). Основы технологии изготовления деталей для обеспечения технологичности конструкций. Стандарты и нормативы в области оформления конструкторской документации (ЕСКД). Архитектуру и функциональные возможности современных CAD/CAE/CAM-систем. Принципы управления данными об изделии (PDM/PLM-системы). Основы облачных технологий, сетевого взаимодействия и автоматизации процессов в проектировании.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Создавать параметрические 3D-модели деталей и сборок средней сложности в современных CAD-системах. Выполнять ассоциативные чертежи и спецификации в соответствии со стандартами ЕСКД. Проводить базовый инженерный анализ (прочностной, кинематический) в CAE-системах и интерпретировать его результаты. Выбирать оптимальный метод моделирования и анализа в зависимости от поставленной задачи. Работать с системами управления данными (PDM) для организации совместной работы и версионности. Использовать облачные платформы и средства коммуникации для решения проектных задач. Автоматизировать рутинные операции с помощью создания макросов и использования параметризации.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Работа с интерфейсом и основным инструментарием современных CAD/CAE-систем (например, Kompas-3D, SolidWorks, Autodesk Inventor, ANSYS). Сквозное проектирование: от создания 3D-модели и проведения инженерного анализа до выпуска рабочей конструкторской документации. Организация хранения и управления проектными данными. Навыки обмена данными между различными программными системами с использованием нейтральных форматов. Анализы результатов моделирования и верификации расчетов. Оптимизация конструкции по заданным критериям (масса, прочность, технологичность).

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)								
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов**	**Компетен-ции**	**Литература**	**Инте ракт.**	**Пр. подг.**	**Примечание**
	Раздел 1. Классические и структурные названия:							

1.1	Интерфейс AutoCAD. Основы черчения. Создание геометрических примитивов. /Пр/	3	6					
1.2	Ознакомиться с интерфейсом пользователя, освоить создание файлов, настройку единиц измерения и построение базовых геометрических примитивов. /Ср/	3	10					
1.3	Редактирование объектов. Инструменты точного построения (привязки). /Пр/	3	8					
1.4	Освоить основные команды редактирования и методы обеспечения точности чертежа. /Ср/	3	10					
1.5	Работа со слоями, свойствами объектов и аннотациями (текст, размеры). /Пр/	3	6					
1.6	Научиться структурировать чертеж с помощью слоев и наносить на него текстовые и размерные обозначения. /Ср/	3	10					
	Раздел 2. Сформирование навыков работы со слоями, стилями текста, размеров и мультилиний. Обучение создавать и использовать блоки (библиотеки элементов). Освоение принципов компоновки чертежа на листе, работы с листами (пространством модели и листа) и печати.							
2.1	Создание и использование блоков. Библиотека элементов. /Пр/	3	8					
2.2	Освоить технологию создания и вставки повторяющихся элементов (блоков). /Ср/	3	8					
2.3	Создание фрагмента плана этажа: несущие стены, перегородки, проемы. /Пр/	3	6					
2.4	Применить полученные навыки для создания фрагмента архитектурно-строительного чертежа. /Ср/	3	8					
2.5	Оформление чертежа. Работа в пространстве листа. Настройка печати. /Пр/	3	6					
2.6	Научиться компоновке чертежа на листе стандартного формата и подготовке его к печати. /Ср/	3	8					
	Раздел 3. Применение полученных навыков для выполнения фрагмента строительного чертежа (архитектурно-строительного или КМ/КЖ).							
3.1	Итоговая практическая работа: Комплексное оформление строительного чертежа. /Пр/	3	8					

3.2	Продемонстрировать комплексное владение инструментарием AutoCAD для выполнения полноценного задания. /Ср/	3	5,9					
3.3	/КрТО/	3	0,1					

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы для проверки уровня обученности ЗНАТЬ:
Что такое AutoCAD и для каких основных целей он применяется?
Для чего предназначена «Командная строка» (Command Line)?
Что такое «Лента» (Ribbon) и как она организована?
Что такое «Пространство модели» (Model Space) и «Пространство листа» (Paper Space)?
Model Space: Бесконечная область для создания и редактирования геометрии объекта в натуральную величину (1:1).
Paper Space: Область для компоновки чертежа перед печатью, где размещаются виды из модели, рамка, штамп, основная надпись и т.д.
Какие две основные системы координат вы знаете в AutoCAD?
Что такое абсолютные и относительные декартовы координаты?
Перечислите не менее 5 основных команд для создания примитивов.
Что делает команда «Полилиния» (Polyline или PLINE)?
Перечислите не менее 5 основных команд редактирования.
В чем разница между командами «Обрезать» (TRIM) и «Удлинить» (EXTEND)?
Что делает команда «Смещение» (OFFSET)?
Что такое «Слой» (Layer) в AutoCAD и для чего он используется?
Какие основные свойства объекта вы можете изменить на панели «Свойства» (Properties)?
Что такое «Блок» (Block) и каковы его преимущества?
Для чего используются «Размеры» (Dimensions)?
Что такое «Текст» (Text / MText) и в чем разница между TEXT и MTEXT?
Что такое «Штриховка» (Hatch) и где она применяется?
Что такое «Шаблон» (Template или .dwt файл) и для чего он нужен?
Вопросы для проверки уровня обученности УМЕТЬ:
Опишите последовательность действий для создания нового чертежа на основе фирменного шаблона (.dwt).
Как настроить основные параметры чертежа: единицы измерения (например, миллиметры), пределы чертежа (Limits)?
Продемонстрируйте, как создать, переименовать, удалить слой. Назначьте новому слою цвет «Красный», тип линии «Штрихпунктирная» и вес линии 0.30 мм.
Объясните, как изменить свойства существующего объекта (например, отрезка) и переместить его на другой слой.
Как исправить ошибку, используя команды UNDO (Отменить) и REDO (Вернуть)?
Постройте прямоугольник размером 100x50 мм, используя абсолютные координаты, и окружность диаметром 20 мм, вписанную в его центр.
Используя относительные полярные координаты, постройте равносторонний треугольник со стороной 60 мм.
Продемонстрируйте использование объектных привязок (Object Snaps): «Конец» (Endpoint), «Середина» (Midpoint), «Центр» (Center), «Пересечение» (Intersection). Объясните, зачем нужно включать/выключать режим «ОРТО» (ORTHO).
Создайте параллельную линию на расстоянии 15 мм от исходной, используя команду OFFSET.
Создайте сопряжение (FILLET) радиусом 10 мм между двумя пересекающимися отрезками.
Скопируйте группу объектов на заданное расстояние, создав из них упорядоченный массив с помощью команды ARRAY.
Используя команды TRIM и EXTEND, отредактируйте чертеж, чтобы очистить пересекающиеся линии и довести отрезки до границ.
Создайте симметричную копию объекта с помощью команды MIRROR.
Объясните, как изменить масштаб объекта (SCALE), используя как базовую точку, так и ссылочную длину (Reference).
Создайте простой блок (например, из круга и квадрата) с именем «МойБлок» и вставьте его в чертеж в трех разных точках.
Настройте размерный стиль (Dimension Style): задайте высоту текста 3.5 мм, выносные линии выступать за размерные на 2 мм, стрелки в виде засечек.
Проставьте линейный, радиальный и угловой размеры на готовом чертеже.
Добавьте на чертеж многострочный текст (MTEXT) с форматированием (жирный шрифт, другой цвет, список).
Заштрихуйте замкнутую область с помощью команды HATCH, выбрав тип штриховки «ANSI31».
Опишите процесс подготовки чертежа к печати: создание вкладки листа (Layout), настройка видового экрана (Viewport), масштабирование видов в видовом экране.
Создайте рамку и основную надпись на листе. Объясните разницу между масштабом объекта в модели и масштабом видового экрана на листе.
Настройте стиль печати (Plot Style Table - CTB/STB) так, чтобы все черные объекты печатались с шириной 0.5 мм, а красные – с шириной 0.25 мм.
Вопросы для проверки уровня обученности ВЛАДЕТЬ:
Ваш чертеж сильно тормозит. Каковы возможные причины (например, большое количество штриховок, сложных блоков, «мусорные» данные) и ваши действия по его очистке (команды PURGE, AUDIT, -PURGE)?
Как вы организуете проект, состоящий из нескольких связанных чертежей (например, генплан и архитектурные разрезы)?

Какие инструменты вы используете (XRef, Sheet Set)?
Объясните, в чем разница между использованием XRef (Внешние ссылки) и INSERT (Вставка блока) и в каком случае что предпочтительнее.
Как вы настроите шаблон (.dwt) для нового проекта, чтобы вся команда работала единообразно? Какие стили, слои и блоки в него необходимо включить в первую очередь?
Вам нужно отредактировать 100 одинаковых блоков в чертеже. Как сделать это глобально, изменив определение блока, а не каждый экземпляр вручную?
Как создать динамический блок с несколькими видимыми состояниями (Visibility States) и изменяемыми параметрами (например, окно разной ширины)?
Объясните, как с помощью инструментов «Подобие» (Parametric > Geometric) и «Размерные ограничения» (Parametric > Dimensional) создать параметрический чертеж, который можно быстро изменить, поменяв несколько размеров.
Как быстро изменить свойства (цвет, слой) у группы разнородных объектов, разбросанных по разным слоям, но не используя ручной выбор? (Использование инструмента «Быстрый выбор» - QSELECT).
Вам нужно напечатать набор из 50 листов в разных масштабах. Как вы автоматизируете этот процесс, не открывая каждый файл вручную? (Использование менеджера подшивок листов - Sheet Set Manager и пакетной печати - Publish).
Как создать несколько альтернативных видов одного и того же объекта на разных вкладках листов, не копируя сам объект? (Работа с несколькими видовыми экранами и слоями).
Вам нужно экспортировать чертеж в PDF, но чтобы определенные слои не экспортировались, а линии были определенной толщины. Опишите ваши действия.
Вы получили чертеж от subcontractor, который сделан не в стандартных единицах (например, в дюймах), а ваш шаблон — в миллиметрах. Как вы исправите масштаб без перерисовки?
Как вы будете действовать, если файл поврежден и не открывается? Какие методы восстановления вы знаете? (Использование встроенного восстановления RECOVER, бэкапов .bak и .sv$).
Опишите, как с помощью средств автоматизации (например, скриптов .scr, макросов или LISP) можно ускорить выполнение рутинных операций (например, простановка одинаковых меток). Знакомы ли вы с основами таких методов?

5.2. Темы курсовых работ (проектов)

Не предусмотрены учебным планом

5.3. Фонд оценочных средств

Опишите основные элементы интерфейса AutoCAD
Что такое "Рабочее пространство" (Workspace)? Как его изменить?
Каков порядок создания нового чертежа на основе шаблонов?
Объясните назначение и способы задания систем координат
Что такое "Привязки" (Object Snap)?
Для чего используются команды управления отображением (Zoom, Pan, Regen)?
Перечислите команды создания примитивов и кратко охарактеризуйте их.
В чем ключевое отличие команды Line от команды Polyline?
Опишите команды модификации объектов.
Как выбрать несколько объектов? В чем разница между режимами?
Что такое "Ручка" (Grip)? Какие операции можно выполнять с помощью ручек?
Что такое "Слой" (Layer)? Каковы преимущества использования слоев?
Какие свойства можно назначить слою?
Объясните разницу между свойствами "По слою" (ByLayer) и прямым назначением свойств объекту.
Что такое "Лимиты чертежа" (Limits)? Как они связаны с масштабом?
Как создать новый тип линии и загрузить его в чертеж?
Опишите процесс нанесения линейного, радиального, углового размеров.
Что такое "Размерный стиль" (Dimension Style)? Какие основные параметры в нем настраиваются?
Как создать однострочный (Text) и многострочный (MText) текст?
Как создать и настроить текстовый стиль?
Как добавить в текст специальные символы (диаметр, градусы)?
Что такое "Блок" (Block)? В чем его преимущества?
Опишите процесс создания блока (команда Block) и вставки блока в чертеж (команда Insert).
Что такое "Атрибут" блока? Приведите пример его использования.
Чем "Внешняя ссылка" (Xref) отличается от блока? Когда целесообразно использовать Xref?
Как редактировать блок (Редактор блоков) и обновить все его вхождения в чертеже?
В чем разница между пространством модели (Model Space) и пространством листа (Paper Space)?
Что такое "Видопорт" (Viewport) и для чего он нужен?
Как управлять масштабом видового экрана в листе?
Опишите процесс настройки параметров листа (размер, ориентация) и создания рамки с основной надписью.
Как настроить стиль печати (Plot Style) для монохромной печати?

5.4. Перечень видов оценочных средств

Контрольные вопросы
ФОС
Рефераты
РГЗ (по заданию преподавателя) (в Приложении)

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
6.1. Рекомендуемая литература	
6.3. Перечень информационных и образовательных технологий	
6.3.1 Компетентностно-ориентированные образовательные технологии	
6.3.1.1	Традиционные образовательные технологии – технологии, ориентированные прежде всего на
6.3.1.2	сообщение знаний и способов действий, передаваемых учащимся в готовом виде и предназначенных для
6.3.1.3	воспроизводящего усвоения. Предполагают, что педагог является единственным инициативно действующим
6.3.1.4	лицом учебного процесса. К ним могут быть отнесены лекции, практические занятия репродуктивного типа и т.д.
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и программного обеспечения	
6.3.2.1	Инновационные образовательные технологии – технологии, ориентирующие педагога на создание и
6.3.2.2	использование таких форм организации учебной деятельности, при которых акцент делается на вынужденную
6.3.2.3	активность обучающегося (не может не делать) и на формирование системного мышления и способности
6.3.2.4	генерировать идеи при решении творческих задач. К ним преимущественно относятся технологии активного
6.3.2.5	деятельностного типа (игровые процедуры, дискуссии, выездные занятия, стажировки с исполнением должности,
6.3.2.6	анализ конкретных ситуаций, нетрадиционные лекции, тренинги и т.п.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Учебная аудитория для проведения учебных занятий (практические) – ауд. 10/409. Оборудование: учебные аудитории для практических занятий, оснащенные компьютерами с установленной программой Revit, для проведения занятий.
7.2	Учебная аудитория для проведения учебных занятий (практические) – ауд. 10/409. Оборудование: Переносной мультимедийный комплекс.
7.3	Помещение для самостоятельной работы обучающихся – ауд.10/409/412/413. Оборудование: персональные компьютеры, подключенные к сети "Интернет», с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду и ЭБС.
7.4	720000 Кыргызская Республика, г. Бишкек, ул. Анкара, 2а, Технический паспорт от 30.09.2009 г. Корпус № 10. Литер А

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Технологическая карта (Приложение 1). Предусмотрено проведение занятий в форме лекций, где студенты слушают тематический материал и составляют краткий конспект-тезис. По темам лекционного материала проводятся практические занятия. Студентам предлагается часть тематического материала на самостоятельную проработку. В самостоятельную работу студентов входит не только тщательная проработка лекционного материала, но и выполнение упражнений, начатых на практических занятиях в аудитории. Запланировано 2 теста и выполнение чертежа заданного объекта. Каждому студенту выдается отдельное задание по вариантам. Необходимо предварительно самостоятельно обращаться к лекционному материалу, учебникам, интернет ресурсам, рекомендуемым преподавателем, просматривать справочную и нормативную литературу. Оценка знаний студента предполагается по баллам, приведенным в технологической карте. Если общее количество набранных баллов менее 60, то необходимо отработать задания, по которым были самые низкие баллы – выполнить практическую работу, составить конспект пропущенной лекции и т.п.

Приложение 1

Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине / практике (оценочные средства). Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания.

Блок А

А.0. Фонд примерных тестовых заданий по дисциплине «Компьютерное проектрование»

Тесты к рубежному контролю

1. *Какой тип команд в AutoCAD отвечает за создание объектов?*
   A) Редактирующие
   B) Рисовальные
   C) Измерительные
   D) Аннотативные
2. *Какое расширение файла по умолчанию использует AutoCAD?*
   A) .dwg
   B) .dxf
   C) .pdf
   D) .doc
3. *Что такое UCS в AutoCAD?*
   A) Стандартный цвет линии
   B) Система координат пользователя
   C) Видовой экран
   D) Тип шрифта
4. *Для чего используется команда **OFFSET**?*
   A) Для копирования объекта
   B) Для создания параллельной линии или кривой
   C) Для удаления объектов
   D) Для изменения цвета
5. *Как изменить слой объекта?*
   A) Через команду MOVE
   B) Через свойства объекта
   C) Через команду COPY
   D) Через Zoom
6. *Что такое **полилиния (Polyline)** в AutoCAD?*
   A) Несколько отдельных линий
   B) Объект, состоящий из сегментов, который обрабатывается как один
   C) Окружность
   D) Текстовый объект

7. *Какая команда используется для объединения объектов в один?*
   A) UNION
   B) JOIN
   C) GROUP
   D) MERGE
8. *Для чего служит команда **TRIM**?*
   A) Для удлинения линии
   B) Для обрезки объектов по границам других объектов
   C) Для копирования объектов
   D) Для вращения объектов
9. *Как создать блок (Block) в AutoCAD?*
   A) Через команду INSERT
   B) Через команду BLOCK
   C) Через команду COPY
   D) Через команду OFFSET
10. *Что такое аннотативные объекты?*
   A) Объекты, автоматически масштабируемые для чертежа
   B) 3D-модели
   C) Несколько линий
   D) Слои
11. *Какую команду используют для создания копий объектов на заданном расстоянии?*
   A) MOVE
   B) COPY
   C) OFFSET
   D) ARRAY
12. *Какая команда позволяет отразить объект относительно оси?*
   A) MIRROR
   B) ROTATE
   C) SCALE
   D) FILLET
13. *Что делает команда **FILLET**?*
   A) Создает скругление на углу двух линий
   B) Обрезает линии
   C) Увеличивает масштаб
   D) Копирует объект
14. *Как задать точные размеры линии на чертеже?*
   A) Через команду DIMENSION
   B) Через команду OFFSET
   C) Через команду TRIM
   D) Через команду TEXT
15. *Как называется панель, на которой расположены основные инструменты рисования и редактирования?*
   A) Ribbon
   B) Layer
   C) UCS
   D) Command Line
16. *Для чего используется команда **ARRAY**?*

A) Создания группы объектов
B) Для копирования объектов по ряду или по кругу
C) Для обрезки линий
D) Для изменения слоя

17. *Что такое UCS (User Coordinate System)?*
A) Стандартный набор шрифтов
B) Система координат, удобная для работы с объектами
C) Панель инструментов
D) 3D визуализация

18. *Какая команда позволяет объединить несколько линий в одну полилинию?*
A) JOIN
B) BLOCK
C) GROUP
D) UNION

19. *Как называется объект, который можно многократно вставлять в чертеж, не создавая копий заново?*
A) Layer
B) Block
C) Polyline
D) Hatch

20. *Для чего используется команда **TRIM**?*
A) Для построения окружности
B) Для вращения объектов
C) Для копирования объектов
D) Для удаления лишнего участка линии по границам других объектов

Ответы																			
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*	*12*	*13*	*14*	*15*	*16*	*17*	*18*	*19*	*20*
B	*A*	*B*	*B*	*B*	*B*	*AC*	*B*	*B*	*A*	*C*	*A*	*A*	*A*	*A*	*B*	*B*	*A*	*B*	*D*

Блок B

B.0. Примерная тематика докладов (рубежный контроль):

1. Введение в AutoCAD: история и развитие программного комплекса
2. Интерфейс AutoCAD: панели инструментов, Ribbon, Command Line
3. Основные команды рисования: LINE, CIRCLE, RECTANGLE
4. Система координат в AutoCAD (UCS и WCS)
5. Слои и их использование для организации чертежа
6. Применение команд редактирования: MOVE, COPY, OFFSET, MIRROR
7. Аннотативные объекты: текст, размеры, масштабы
8. Форматы файлов AutoCAD и совместимость: DWG, DXF, PDF

9. Создание чертежа по ГОСТ: стандарты и требования
10. Практическое применение AutoCAD в инженерной графике
11. Параметрическое проектирование в AutoCAD
12. Полилинии, блоки и группы объектов: эффективная работа с чертежами
13. Использование команд TRIM, EXTEND, FILLET, CHAMFER для корректировки чертежей
14. Массивы (ARRAY) и их роль в моделировании повторяющихся деталей
15. Создание и вставка блоков (BLOCK, INSERT)
16. 3D-моделирование в AutoCAD: основы построения и визуализации
17. Работа с координатами и привязками (OSNAP, ORTHO, POLAR)
18. Автоматизация чертежей: шаблоны и стандартные настройки
19. Совмещение 2D и 3D моделей: переход от чертежа к модели
20. Применение AutoCAD в различных областях: машиностроение, архитектура, дизайн

B.1. Примерная тематика рефератов (рубежный контроль):

1. *История развития AutoCAD и его роль в современном проектировании*
2. *Основные функции AutoCAD для 2D-чертежей*
3. *Параметрическое проектирование и его преимущества в AutoCAD*
4. *Использование слоев для организации сложных чертежей*
5. *Блоки и группы объектов: создание и практическое применение*
6. *Команды редактирования в AutoCAD: MOVE, COPY, OFFSET, MIRROR*
7. *Масштабирование и аннотативные объекты: текст и размеры*
8. *Массивы объектов (ARRAY) в AutoCAD: линейные, круговые, прямоугольные*
9. *Применение AutoCAD в машиностроении: примеры реальных проектов*
10. *3D-моделирование в AutoCAD: основы построения объемных объектов*
11. *Создание и использование шаблонов (Templates) для ускорения работы*
12. *Взаимодействие AutoCAD с другими CAD-системами*
13. *Применение стандартов черчения (ГОСТ, ISO) в AutoCAD*
14. *Программирование и автоматизация чертежей в AutoCAD (LISP, макросы)*
15. *Современные тенденции в CAD-проектировании: BIM и интеграция с AutoCAD*

Блок D (промежуточный контроль)

Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации (зачет с оценкой):

Вопросы для проверки уровня обученности ЗНАТЬ

1. *Что такое AutoCAD и для чего он используется?*
2. *Какие форматы файлов поддерживает AutoCAD по умолчанию?*
3. *Что такое UCS и WCS в AutoCAD?*
4. *Назовите основные типы объектов, создаваемых в AutoCAD (линии, окружности, прямоугольники и др.).*

5. *Какие основные команды используются для редактирования объектов: MOVE, COPY, OFFSET?*
6. *Что такое слои и зачем они нужны в чертеже?*
7. *Что такое аннотативные объекты? Приведите примеры.*
8. *Как правильно задавать размеры объектов на чертеже?*
9. *Назовите основные панели интерфейса AutoCAD (Ribbon, Command Line, Tool Palettes).*
10. *Какие стандарты черчения применяются при работе в AutoCAD?*
11. *Что такое блок (Block) в AutoCAD и как его использовать?*
12. *Для чего служат команды TRIM и EXTEND?*
13. *Какие типы массивов (ARRAY) существуют в AutoCAD?*
14. *Чем отличается полилиния от обычной линии?*
15. *Какие команды используются для работы с 3D-объектами в AutoCAD?*
16. *Что такое привязки объектов (OSNAP) и зачем они нужны?*
17. *Как создать сборочную модель из нескольких деталей в AutoCAD?*
18. *Какие возможности параметрического проектирования есть в AutoCAD?*
19. *Как объединить несколько линий в одну полилинию?*
20. *Приведите примеры практического применения AutoCAD в инженерной графике.*

Задания для проверки уровней обученности УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ

1. *Построить прямоугольник со сторонами 120×80 мм, применив команду RECTANGLE, и указать размеры с помощью DIMENSION.*
2. *Создать окружность радиусом 50 мм и сместить её на 30 мм с помощью команды OFFSET.*
3. *Отразить фигуру относительно вертикальной оси (MIRROR).Построить треугольник с заданными сторонами и выполнить скругление углов радиусом 10 мм (FILLET).*
4. *Объединить несколько линий в одну полилинию (JOIN).*
5. *Создать линейный массив из объекта с шагом 20 мм и количеством повторов 5 (ARRAY).*
6. *Вставить блок детали в чертеж и изменить его масштаб и положение (INSERT, SCALE, MOVE).*
7. *Обрезать и удлинить линии в чертеже с помощью команд TRIM и EXTEND.*
8. *Создание чертежа по техническому заданию:*
9. *Построить все детали изделия в 2D.*
10. *Создать слои, назначить цвета и типы линий.*
11. *Проставить размеры и обозначения.*
12. *Сборка модели:*
13. *Использовать несколько деталей для сборки объекта (INSERT, BLOCK, MOVE, ROTATE).*
14. *Проверить правильность соединений и расположение деталей.*
15. *3D-моделирование:*
16. *Построить трехмерный объект (куб, цилиндр, комбинацию фигур).*
17. *Применить команды EXTRUDE, REVOLVE, UNION, SUBTRACT.*
18. *Выполнить визуализацию и создать проекции.*

19. *Проект с использованием параметрического проектирования:*
20. *Построить деталь с параметрами, изменяя размеры, чтобы автоматически изменялась геометрия.*
21. *Использовать привязки и ограничители (PARAMETRIC CONSTRAINTS).*
22. *Создание профессионально оформленного чертежа по ГОСТ:*
23. *Назначить размеры, линии и текстовые обозначения.*
24. *Добавить таблицу спецификации и основные надписи.*
25. *Подготовить чертеж к печати.*

Раздел 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОМЕЖУТОЧНОМУ КОНТРОЛЮ

- зачет с оценкой

При явке на экзамен с оценкой студенты обязаны иметь при себе зачётные книжки, которые они предъявляют экзаменатору в начале экзамена.

Преподавателю предоставляется право поставить экзамен без опроса по билету тем студентам, которые набрали более 60 баллов за текущий и рубежный контроли.

На промежуточном контроле студент должен верно ответить на теоретические вопросы билета.

Оценка промежуточного контроля:

- min 20 баллов - Вопросы для проверки уровня обученности ЗНАТЬ (в случае, если при ответах на заданные вопросы студент правильно формулирует основные понятия)
- 20-25 баллов – Задания для проверки уровня обученности УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ (в случае, если студент правильно формулирует сущность заданной в билете проблемы и дает рекомендации по ее решению)
- 25-30 баллов - Задания для проверки уровня обученности УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ (в случае полного выполнения контрольного задания).

ПРАВИЛА ПОДГОТОВКИ К ИНТЕРАКТИВНЫМ ЗАНЯТИЯМ

Метод "Мозговой штурм"

представляет собой оперативный метод решения проблемы на основе стимулирования творческой активности, при котором участникам обсуждения предлагают высказывать как можно большее количество вариантов решения, в том числе самых фантастичных. Затем из общего числа высказанных идей отбирают наиболее удачные, которые могут быть использованы на практике.

На первом этапе проведения «мозгового штурма» группе задается определенная проблема для обсуждения, магистранты знакомятся с предлагаемой ситуацией, с проблемой, над решением которой им предстоит работать, а также с целью, которую им нужно достичь.

Студенты по очереди высказывают предложения.

На втором этапе обсуждают высказанные предложения, возможна дискуссия.

На третьем этапе группа представляет презентацию результатов по заранее определенному принципу.

Для проведения «мозгового штурма» возможно деление студентов на несколько групп: генераторы идей, которые высказывают различные предложения, направленные на разрешение проблемы;

критики, которые пытаются найти отрицательное в предложенных идеях; аналитики, которые привязывают выработанные предложения к конкретным реальным условиям с учетом критических замечаний. Правила работы в группе:

- быть активным.
- уважать мнение участников.
- быть доброжелательным.
- быть пунктуальным, ответственным.
- не перебивать.
- быть открытым для взаимодействия.
- быть заинтересованным.
- придерживаться регламента.
- креативность.
- уважать правила работы в группе

Лекция-дискуссия

Организация данной лекции осуществляются в следующей последовательности:

1. Обсуждение полученной вводной информации, представленной преподавателем.
2. Выделение вариантов решения по отношению к данному вопросу.
3. Обмен мнениями и составление плана работы над проблемой.
4. Работа над проблемой.
5. Выработка решений проблемы.
6. Дискуссия для принятия окончательных решений.

Метод "Работа в малых группах"

Работа в малых группах представляет собой метод группового обсуждения кого-либо вопроса, направленного на достижение лучшего взаимопонимания и нахождения истины. Групповое обсуждение способствует лучшему усвоению изучаемого материала. Оптимальное количество участников - 5-7 человек. Перед обучающимися ставиться проблема, выделяется определенное время, в течение которого они должны подготовить аргументированный обдуманный ответ.

Студент самостоятельно прорабатывает материал по теме занятия. Преподаватель может устанавливать правила проведения группового обсуждения – задавать определенные рамки обсуждения, ввести алгоритм выработки общего мнения, назначить лидера и др. В результате группового обсуждения вырабатывается групповое

решение / выводы (рефлексия) совместно с преподавателем. Примерный перечень вопросов для проведения рефлексии:

- что произвело на вас наибольшее впечатление?
- что вам помогало в процессе занятия для выполнения задания, а что мешало?
- есть ли что-либо, что удивило вас в процессе занятия?
- чем вы руководствовались в процессе принятия решения?
- учитывалось ли при совершении собственных действий мнение участников группы?
- как вы оцениваете свои действия и действия группы?
- если бы вы играли в эту игру еще раз, чтобы вы изменили в модели своего поведения?

Правила работы в группе:

- быть активным.
- уважать мнение участников.
- быть доброжелательным.
- быть пунктуальным, ответственным.
- не перебивать.
- быть открытым для взаимодействия.
- быть заинтересованным.
- придерживаться регламента.
- креативность.
- уважать правила работы в группе

Лекция с заранее объявленными ошибками

Организация данной лекции осуществляются в следующей последовательности:

1. Обсуждение полученной вводной информации, представленной преподавателем.
2. Выделение ошибок по отношению к данному вопросу.
3. Обмен мнениями и составление плана работы над проблемой.
4. Работа над проблемой (ошибки).
5. Выработка решений проблемы.
6. Дискуссия для принятия окончательных решений.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО НАПИСАНИЮ РЕФЕРАТА.

1. Тема реферата выбирается в соответствии с Вашими интересами и не обязательно должна соответствовать приведенному ниже примерному перечню. Важно, чтобы в реферате: во-первых, были освещены как научные, так и социальные стороны проблемы; а во-вторых, представлены как общетеоретические положения, так и конкретные примеры. Особенно приветствуется использование собственных примеров из окружающей Вас жизни.

2. Реферат должен основываться на проработке нескольких дополнительных к основной литературе источников. Как правило, это специальные монографии или статьи. Во многих регионах регулярно издаются Доклады о состоянии окружающей среды. Рекомендуется использовать также в качестве дополнительной литературы научно-популярные журналы: "Природа", "Наука и жизнь", "Химия и жизнь", "Энергия" и др, а также газеты, специализирующиеся на природоохранной тематике.

3. План реферата должен быть авторским. В нем проявляется подход автора, его

мнение, анализ проблемы.

4. Все приводимые в реферате факты и заимствованные соображения должны сопровождаться ссылками на источник информации.

5. Недопустимо просто скомпоновать реферат из кусков заимствованного текста. Все цитаты должны быть представлены в кавычках с указанием в скобках источника и страницы, например: "Проанализировав историю человечества за 2400 лет, А.Л.Чижевский установил связь между циклами исторических событий и солнечной активностью, причем равны они в среднем, 11 годам." (Лупачев, 1995, с.39). Отсутствие кавычек и ссылок означает плагиат и, в соответствии с установившейся научной этикой, считается грубым нарушением авторских прав.

6. Реферат оформляется в виде текста на листах стандартного формата (А- 4). Начинается с титульного листа, в котором указывается название вуза, учебной дисциплины, тема реферата, фамилия и инициалы студента, номер академической группы или название кафедры, год и географическое место местонахождения вуза. Затем следует оглавление с указанием страниц разделов. Сам текст реферата желательно подразделить на разделы: главы, подглавы и озаглавить их. Приветствуется использование в реферате количественных данных и иллюстраций (графики, таблицы, диаграммы, рисунки).

7. Завершают реферат разделы "Заключение" и "Список использованной литературы". В заключении представлены основные выводы, ясно сформулированные в тезисной форме и, обычно, пронумерованные.

8. Список литературы должен быть составлен в полном соответствие с действующим стандартом (правилами), включая особую расстановку знаков препинания. Для этого достаточно использовать в качестве примера любую книгу изданную крупными научными издательствами: "Наука", "Прогресс", "Мир", "Издательство МГУ" и др. Или приведенный выше список литературы. В общем случае наиболее часто используемый в нашей стране порядок библиографических ссылок следующий:

Автор И.О. Название книги. Место издания: Издательство, Год издания. Общее число страниц в книге.

Автор И.О. Название статьи // Название журнала. Год издания. Том___. № __. Страницы от ___до ____.

Автор И.О. Название статьи / Название сборника. Место издания: Издательство, Год издания. Страницы от ___до ____.

9. Материалы-презентации готовятся студентом в виде слайдов с использованием программы Microsoft PowerPoint.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО НАПИСАНИЮ ДОКЛАДА С ПРЕЗЕНТАЦИЕЙ.

Мультимедийные презентации - это вид самостоятельной работы студентов по созданию наглядных информационных пособий, выполненных с помощью мультимедийной компьютерной программы PowerPoint. Этот вид работы требует координации навыков студента по сбору, систематизации, переработке информации, оформления её в виде подборки материалов, кратко отражающих основные вопросы изучаемой темы, в электронном виде. То есть создание материалов-презентаций расширяет методы и средства обработки и представления учебной информации, формирует у студентов навыки работы на компьютере.

Материалы-презентации готовятся студентом в виде слайдов с использованием программы Microsoft PowerPoint.

Требование к студентам по подготовке презентации и ее защите на занятиях в виде доклада.

1. Тема презентации выбирается студентом из предложенного списка ФОС и должна быть согласованна с преподавателем и соответствовать теме занятия.

2. Этапы подготовки презентации

Составление плана презентации (постановка задачи; цели данной работы)

Продумывание каждого слайда (на первых порах это можно делать вручную на бумаге), при этом важно ответить на вопросы:

- как идея этого слайда раскрывает основную идею всей презентации?
- что будет на слайде?
- что будет говориться?
- как будет сделан переход к следующему слайду?

3. Изготовление презентации с помощью MS PowerPoint:

- Имеет смысл быть аккуратным. Неряшливо сделанные слайды (разнобой в шрифтах и отступах, опечатки, типографические ошибки в формулах) вызывают подозрение, что и к содержательным вопросам студент - докладчик подошёл спустя рукава.
- Титульная страница необходима, чтобы представить аудитории Вас и тему Вашего доклада.
- Количество слайдов не более 30.
- Оптимальное число строк на слайде — от 6 до 11.
- Распространённая ошибка — читать слайд дословно. Лучше всего, если на слайде будет написана подробная информация (определения, формулы), а словами будет рассказываться их содержательный смысл. Информация на слайде может быть более формальной и строго изложенной, чем в речи.
- Оптимальная скорость переключения — один слайд за 1–2 минуты.
- Приветствуется в презентации использовать больше рисунков, картинок, формул, графиков, таблиц. Можно использовать эффекты анимации.
- При объяснении таблиц необходимо говорить, чему соответствуют строки, а чему — столбцы.
- Вводите только те обозначения и понятия, без которых понимание основных идей доклада невозможно.
- В коротком выступлении нельзя повторять одну и ту же мысль, пусть даже другими словами — время дорого.
- Любая фраза должна говориться зачем-то. Тогда выступление будет цельным и оставит хорошее впечатление.
- Последний слайд с выводами в коротких презентациях проговаривать не надо.
- Если на слайде много формул, рекомендуется набирать его полностью в MS Word (иначе формулы приходится размещать и выравнивать на слайде вручную). Для этого удобно сделать заготовку — пустой слайд с одним большим Word-объектом «Вставка / Объект / Документ Microsoft Word», подобрать один раз его размеры и размножить на нужное число слайдов. Основной шрифт в тексте и формулах рекомендуется изменить на Arial или ему подобный; шрифт Times плохо смотрится издалека. Обязательно установите в MathType основной размер шрифта равным основному размеру шрифта в тексте. Никогда не выравнивайте размер формулы вручную, вытягивая ее за уголок.

4. Студент обязан подготовить и выступить с докладом в строго отведенное время

преподавателем, и в срок.

5. Инструкция докладчикам.

- сообщать новую информацию;
- использовать технические средства;
- знать и хорошо ориентироваться в теме всей презентации;
- уметь дискутировать и быстро отвечать на вопросы;
- четко выполнять установленный регламент: докладчик - 10 мин.; дискуссия - 5 мин.;

Необходимо помнить, что выступление состоит из трех частей: вступление, основная часть и заключение.

Вступление помогает обеспечить успех выступления по любой тематике.

Вступление должно содержать:

- название презентации;
- сообщение основной идеи;
- современную оценку предмета изложения;
- краткое перечисление рассматриваемых вопросов;
- живую интересную форму изложения;

Основная часть, в которой выступающий должен глубоко раскрыть суть затронутой темы, обычно строится по принципу отчета. Задача основной части - представить достаточно данных для того, чтобы слушатели и заинтересовались темой и захотели ознакомиться с материалами. При этом логическая структура

Теоретического блока не должны даваться без наглядных пособий, аудио - визуальных и визуальных материалов.

Заключение - это ясное, четкое, обобщение и краткие выводы, которых всегда ждут слушатели.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ТЕСТОВ.

При подготовке к тесту нужно изучить теорию: определения всех понятий и подходы к оцениванию до состояния понимания материала и самостоятельно решить несколько типовых задач из каждой темы. Перед выполнением тестов необходимо внимательно прочитать все задания работы и указания по их выполнению. К заданиям даются готовые ответы на выбор, один правильный и остальные неправильные. Необходимо помнить: в каждом задании с выбором одного правильного ответа правильный ответ должен быть.

Приложение 2

Критерии оценивания промежуточного контроля (зачет) по дисциплине «Компьютерное проектирование»

При оценке устных ответов на проверку уровня обученности ЗНАТЬ учитываются следующие критерии:

1. Знание основных процессов изучаемой предметной области, глубина и полнота раскрытия вопроса.
2. Владение терминологическим аппаратом и использование его при ответе.
3. Умение объяснить сущность явлений, событий, процессов, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы.
4. Владение монологической речью, логичность и последовательность ответа,

умение отвечать на поставленные вопросы, выражать свое мнение по обсуждаемой проблеме.

Отметкой (16-20 баллов) оцениваются отличные знания: полное понимание принципов компьютерного проектирования, этапов разработки модели, основ работы в AutoCAD; знание терминологии, интерфейса, инструментов моделирования; логичное и обоснованное изложение материала.

Отметкой (10-15 баллов) оценивается ответ, который показывает основные принципы и инструменты усвоены; допускаются незначительные неточности; ответ последовательный, но не всегда глубокий.

Отметкой (5-10 баллов) оценивается ответ, который показывает частичное понимание функций и возможностей программ; имеются существенные пробелы в терминологии и теории.

Отметкой (1-4 баллов) оценивается ответ, который показывает основные понятия и принципы работы в AutoCAD не усвоены; ответ фрагментарный или содержит грубые ошибки.

При оценке ответов на проверку уровня обученности УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ учитываются следующие критерии:

Отметкой (8-10 баллов) оценивается ответ, при котором студент самостоятельно анализирует задание; корректно выбирает инструменты моделирования; выполняет построение 2D/3D-модели без существенных ошибок; соблюдает требования к параметрам и размерам, уверенно работает в программной среде; применяет расширенные функции (параметризация, сборки, оформление документации); способен самостоятельно исправлять ошибки и оптимизировать модель.

Отметкой (4-7 баллов) оценивается ответ, при котором студент выполняет построение с неточностями; допускает ошибки в выборе инструментов или параметров; требует консультации преподавателя, использует базовые функции; затрудняется при работе со сложными операциями; требует частичного контроля.

Отметкой (1-3 балла) оценивается ответ, при котором студент не способен выполнить модель или допускает грубые ошибки в построении; не ориентируется в инструментах программы, не может самостоятельно применять инструменты AutoCAD; действия неуверенные или некорректные.

Демонстрирует совсем небольшое понимание проблемы. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.

Отметкой (0 баллов) оценивается ответ, при котором студент демонстрирует непонимание проблемы или нет ответа и даже не было попытки решить задачу.

Шаблон для шкалы оценивания тестовых заданий (рубежный контроль)

В одном тестовом задании 20 закрытых вопросов.

1. К заданиям даются готовые ответы на выбор, один правильный и остальные неправильные.
2. Обучающемуся необходимо помнить: в каждом задании с выбором одного правильного ответа правильный ответ должен быть.

3. За каждый правильно ответ – 5 баллов
4. Общая оценка определяется как сумма набранных баллов.
5. Отметка (в %).

УСТНЫЙ ОПРОС по аналитическим групповым заданиям и фронтальному опросу (текущий контроль)

№	Наименование показателя	Отметка (в %)
1	Оригинальность и убедительность	0-15
2	Понимание проблематики и адекватность трактовки	0-25
3	Обоснованное привлечение причинно-следственных связей и социологических данных (уместность и достоверность сведений)	0-40
4	Ключевые слова (их важность для заявленной темы, грамотное употребление, количество)	0-10
5	Логичность и последовательность устного высказывания	0-10
Всего баллов		**Сумма баллов**

Шкала оценивания доклада (рубежный контроль)

Отметка (%)	***Нет ответа 0 %***	***Минимальный ответ – 31-60 %***	***Изложенный, раскрытый ответ – 60-69 %***	***Законченный полный ответ – 70-84 %***	***Образцовый, примерный, достойный подражания ответ – 85-100 %***	***Отметка в %***
Раскрытие проблемы	-	*Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы*	*Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны или выводы не обоснованы*	*Проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны или обоснованы.*	*Проблема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы сделаны.*	
Представление		*Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные темы.*	*Представляемая информация не систематизирована и не последовательна. Использован 1-2 профессиональных термина*	*Представляемая информация систематизирова на и последовательна. Использовано более 2-х профессиональных терминов.*	*Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использовано более 5 профессиональных терминов.*	

Оформление		*Не использованы профессиональные технологии (PowerPoint). Больше 4 ошибок в представляемой информации*	*Использованы информационные технологии (PowerPoint) частично. 3-4 ошибки в представляемой информации*	*Использованы информационные технологии (PowerPoint). Не более 2-х ошибок в представляемой информации*	*Широко использованы информационные технологии (PowerPoint). Отсутствуют ошибки в представленной информации*	
Ответы на вопросы		*Нет ответов на вопросы*	*Только ответы на элементарные вопросы*	*Ответы на вопросы полные или частично полные.*	*Ответы на вопросы полные с приведением примеров и пояснений*	
Итоговая оценка						

Шкала оценивания реферата (рубежный контроль)

№	Наименование показателя	Отметка (%)
	Форма	3
1	Деление текста на введение, основную часть и заключение	0-1,5
2	Логичный и понятный переход от одной части к другой, а также внутри частей	0-1,5
	Содержание	**8**
1	Соответствие теме	0-2
2	Наличие основной темы (тезиса) в вводной части и обращенность вводной части к читателю	0-2
3	Развитие темы (тезиса) в основной части (раскрытие основных положений через систему аргументов, подкрепленных фактами, примерами и т.д.)	0-2
4	Наличие выводов, соответствующих теме и содержанию основной части	0-2
	Доклад	**4**
1	Правильность и точность речи во время защиты	0-1
2	Широта кругозора (ответы на вопросы)	0-2
3	Выполнение регламента	0-1
	Всего баллов	15

2	Наличие основной темы (тезиса) в вводной части и обращенность вводной части к читателю	0-2
3	Развитие темы (тезиса) в основной части (раскрытие основных положений через систему аргументов, подкрепленных фактами, примерами и т.д.)	0-2
4	Наличие выводов, соответствующих теме и содержанию основной части	0-2
	Доклад	**4**

1	Правильность и точность речи во время защиты	0-1
2	Широта кругозора (ответы на вопросы)	0-2
3	Выполнение регламента	0-1
Всего баллов		15

Текущий контроль

ответ должен быть.

Приложение 3

Технологическая карта дисциплины/практики

Дисциплина: Компьютерное проектирование

Направление/профиль: 08.03.01 «Строительство», ПГС

Группа: ПГС-

Курс/семестр: 2/3

Количество кредитов (ЗЕ): 4

Отчетность: зачет с оценкой

Преподаватель: Черных-Рашевский Иван Александрович

Название модулей дисциплины согласно РПД	**Контроль**	**Форма контроля**	**зачетный минимум**	**зачетный максимум**	**график контроля**
Модуль 1					
Модуль 1. Основы компьютерного проектирования	Текущий	Тестирование. Устный опрос.	10	15	9
	Рубежный	Тест. Практическая работа.	10	20	
Модуль 2					
Модуль 2. Методы и средства компьютерного проектирования	Текущий	Контрольные тесты.	10	15	17
	Рубежный	Выполнение и защита проекта	10	20	

ВСЕГО за семестр	40	70	
Промежуточный контроль (Экзамен)	20	30	
Семестровый рейтинг по дисциплине	60	100	

Примечание: За каждое пропущенное лекционное и практическое занятие снимается 0,5 балл. За активное участие на практическом занятии добавляется 0,5 балла.

Шкала баллов для определения итогового семестрового рейтинга

85-100 баллов	«отлично»
70-84 баллов	«хорошо»
60-69 баллов	«удовлетворительно»
менее 60 баллов	«неудовлетворительно»