

УТВЕРЖДЕНО:

**Ученым советом Высшей школы сервиса
 Протокол № 7 от «17» января 2025 г.**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
 ДИСЦИПЛИНЫ**

***Б1.О.19 КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ И
 ПРОЕКТИРОВАНИЕ В СЕРВИСЕ***

**основной профессиональной образовательной программы высшего образования –
 бакалавриата**

по направлению подготовки: 43.03.01 Сервис

направленность (профиль): Сервис жилой и коммерческой недвижимости

Квалификация: бакалавр

Год начала подготовки 2025

Разработчик:

должность	ученая степень и звание, ФИО
<i>Доцент Высшей школы сервиса</i>	<i>к.т.н., доцент Деменев А.В.</i>

Рабочая программа согласована и одобрена директором ОПОП:

должность	ученая степень и звание, ФИО
<i>Ст. преп. Высшей школы сервиса</i>	<i>Кудров Ю.В.</i>

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТУРИЗМА И СЕРВИСА»	СМК РГУТИС Лист 2
---	--	---------------------------------------

1. Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Дисциплина Б1.О.19 «Компьютерное моделирование и проектирование в сервисе» относится к обязательной части первого блока программы бакалавриата по направлению подготовки 43.03.01 Сервис, профилю: «Сервис жилой и коммерческой недвижимости».

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с базовыми принципами формирования у обучающихся компетенций в процессе получения студентами комплексного представления о проектировании и моделировании с применением технологических новаций и современного программного обеспечения в сервисной деятельности.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

ОПК-1 - способность применять технологические новации и современное программное обеспечение в сфере сервиса; в части индикаторов достижения компетенции ОПК-1.2. (Осуществляет поиск и внедрение технологических новаций и современных программных продуктов в сервисную деятельность организации), ОПК-1.3. (Применяет технологические новации и современное программное обеспечение в сервисной деятельности организации).

Общая трудоемкость освоения дисциплины «Компьютерное моделирование и проектирование в сервисе» составляет 8 зачетных единиц, 288 часов, продолжительностью два семестра на 1 курсе (1,2 семестры) для очной формы и на 2 курсе (3,4 семестры) для заочной формы обучения и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекция с мультимедийными презентациями, практические занятия в форме интерактивного практического занятия с использованием компьютерной техники, самостоятельная работа обучающихся.

Программой дисциплины для очной формы предусмотрены лекционные занятия – 68 часов, практические работы – 72 часа, самостоятельная работа студента – 140 часов, консультации – 4 часа и промежуточная аттестация – 4 часа.

Программой дисциплины, для заочной формы обучения предусмотрены лекционные занятия – 14 часов, практические работы – 14 часов, самостоятельная работа студента – 252 часа, консультации – 4 часа и промежуточная аттестация – 4 часа.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестов и защиты практических работ, контроль выполнения самостоятельной работы в форме научного доклада с презентацией, расчетно-графического задания, индивидуального проекта, промежуточная аттестация в форме зачета в 1 семестре и экзамена во 2 семестре для очной формы обучения; в форме зачета в 3 семестре и экзамена в 4 семестре для заочной формы обучения.

Целью изучения дисциплины «Компьютерное моделирование и проектирование в сервисе» является формирование у обучающихся компетенций в процессе получения студентами комплексного представления о проектировании и моделировании с применением технологических новаций и современного программного обеспечения в сервисной деятельности.

Задачи изучения дисциплины – это подготовка студентов к решению следующих профессиональных задач (в соответствии с ФГОС ВО):

- ознакомление студентов с возможностями использования персональных компьютеров и различных видов программного обеспечения для повышения эффективности и качества работ в сфере профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

№ пп	Индекс компетенции, индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения (компетенции, индикатора достижения компетенции)
1.	ОПК-1	Способен применять технологические новации и современное программное обеспечение в сфере сервиса в части: ОПК-1.2. Осуществляет поиск и внедрение технологических новаций и современных программных продуктов в сервисную деятельность организации ОПК-1.3. Применяет технологические новации и современное программное обеспечение в сервисной деятельности организации

3. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП:

Дисциплина Б1.О.19 «Компьютерное моделирование и проектирование в сервисе» относится к обязательной части первого блока программы бакалавриата по направлению подготовки 43.03.01 Сервис, профилю: «Сервис жилой и коммерческой недвижимости».

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении дисциплины «Информационное обеспечение профессиональной деятельности», а также при подготовке и защите выпускной квалификационной работы.

Формирование компетенции ОПК-1 начинается в рамках данной дисциплины, продолжается параллельно с дисциплиной «Информационное обеспечение профессиональной деятельности», и заканчивается в 4 семестре в дисциплине «Информационное обеспечение профессиональной деятельности».

4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Очная форма обучения

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц / 288 акад. часов.

№ п/п	Виды учебной деятельности	Всего	Семестры	
			1	2
1	Контактная работа обучающихся	148	74	74
	в том числе:	-	-	-
1.1.	Занятия лекционного типа	68	34	34
1.2.	Занятия семинарского типа, в том числе:	72	36	36
	Семинары			
	Лабораторные работы			
	Практические занятия	72	36	36
1.3.	Консультации	4	2	2
1.4.	Промежуточная аттестация			
2.	Самостоятельная работа обучающихся	140	70	70
3.	Форма промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	4	зачет 2	экз. 2
4	Общая трудоемкость час	288	144	144

	з.е.	8	4	4
--	------	---	---	---

Заочная форма обучения

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц / 288 акад. часов.

№ п/п	Виды учебной деятельности	Всего	Семестры	
			3	4
1	Контактная работа обучающихся	36	16	20
	в том числе:	-	-	-
1.1.	Занятия лекционного типа	14	6	8
1.2.	Занятия семинарского типа, в том числе:	14	6	8
	Семинары			
	Лабораторные работы			
	Практические занятия	14	6	8
1.3.	Консультации	4	2	2
1.4.	Промежуточная аттестация			
2.	Самостоятельная работа обучающихся	252	128	124
3.	Форма промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	4	зачет	ЭКЗ.
			2	2
4	Общая трудоемкость час	288	144	144
	з.е.	8	4	4

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование блока (раздела)	Наименование тем блока (раздела) дисциплины	Занятия лекционного типа,	Форма проведения занятия лекционного типа	Практические занятия, акад. часов	Форма проведения практического занятия	СРС	Форма проведения СРС
1.	Введение. Задачи и основные понятия дисциплины	Информация как важнейший ресурс в производственных процессах сервисной деятельности. Компьютерные технологии (КТ) как часть информационных технологий. Основные элементы КТ - персональные компьютеры, периферийные устройства, локальные и глобальные вычислительные сети, программное обеспечение (ПО). Факторы, влияющие на повышение эффективности проводимых работ за счет применения КТ. ПЗ-1: Пользовательский интерфейс.	8	лекция с мультимедийными презентациями и применением видеоматериалов	2	Интерактивное практическое занятие с использованием компьютерной техники Контрольная точка 1. Защита практической работы.	10	Ознакомление с литературой по дисциплине на сайте ЭБС znanium.com. Самостоятельное изучение отдельных тем блока. Подготовка к практическим занятиям.
2.	Компьютерные технологии, методы и средства графического представления при помощи САПР	Графический пакет. Краткие сведения, возможности, запуск системы. Главное меню. Интерфейс графической системы. Ввод команд, ввод точек. Выход из редактора чертежей. Использование привязки к координатам и примитивам. Графические примитивы. Команды редактирования и модификации чертежа. Команды управления изображением.	8	лекция с мультимедийными презентациями и применением видеоматериалов	4	интерактивное практическое занятие с использованием компьютерной техники Контрольная точка № 2 – расчетно-	10	

№ п/п	Наименование блока (раздела)	Наименование тем блока (раздела) дисциплины	Занятия лекционного типа,	Форма проведения занятия лекционного типа	Практические занятия, акад. часов	Форма проведения практического занятия	СРС	Форма проведения СРС
		Свойства примитивов. Режимы рисования. Свойства слоев (имя, тип линий, цвет, замороженный - размороженный). Создание конструктивных элементов. Понятие базового элемента. Вспомогательные геометрические объекты: рабочие плоскости, рабочие оси и рабочие точки. Понятие произвольных конструктивных элементов: выдавленные элементы, элементы вращения, элементы сдвига. Построение типовых элементов: отверстий, сопряжений, фасок. Создание оболочек. Массивы конструктивных элементов. Построение элементов рассечения. Конструирование с использованием элементов рассечения. Редактирование конструктивных элементов. Использование блоков. Вывод информации о детали. ПЗ: Геометрические построения средствами обеспечения точности с использованием основных элементов (примитивов) NanoCAD.				графическое задание		
		Методика геометрических построений элементов инженерной графики средств			4	интерактивное практическое	10	самостоятельное изучение материала в ЭБС

№ п/п	Наименование блока (раздела)	Наименование тем блока (раздела) дисциплины	Занятия лекционного типа,	Форма проведения занятия лекционного типа	Практические занятия, акад. часов	Форма проведения практического занятия	СРС	Форма проведения СРС
		вами обеспечения точности NanoCAD.				занятие с использованием компьютерной техники Контрольная точка № 3 - тестирование		
		Методика геометрических построений детали средствами обеспечения точности NanoCAD.			4	интерактивное практическое занятие с использованием компьютерной техники	10	самостоятельное изучение материала в ЭБС, Подготовка докладов длительностью 5-10 минут по поставленным проблемам, предусматривает изучение научной и научно-методической базы по поставленной проблематике, предусматривает использование ЭБС
		Анализ двухмерных чертежей.			4	интерактивное практическое занятие с использованием компьютерной техники		
		Методика создания размерного стиля и нанесения размеров на чертеж в NanoCAD			4	интерактивное практическое занятие с использованием	10	

№ п/п	Наименование блока (раздела)	Наименование тем блока (раздела) дисциплины	Занятия лекционного типа,	Форма проведения занятия лекционного типа	Практические занятия, акад. часов	Форма проведения практического занятия	СРС	Форма проведения СРС
						компьютерной техники		
		Методика нанесения текстовой информации и создание текстового стиля в NanoCAD.			4	интерактивное практическое занятие с использованием компьютерной техники	10	
3.	Создание 3D моделей	Основы 3-х мерного построения. Создание сложных моделей. Редактирование 3-х мерных объектов. Построение каркасных и поверхностных моделей Освещение и работа с материалами Элементы "ландшафта". Использование внешних объектов Разрезы, сечения в 3D. ПЗ: Методика создания объемных моделей. Техники Полигонального Моделирования	18	лекция с мультимедийными презентациями и применением видеоматериалов	8	Интерактивное практическое занятие с использованием компьютерной техники	10	
		Защита индивидуального проекта. Процесс создания архитектурного 3D проекта.			2	Контрольная точка № 4 Индивидуальный проект		индивидуального проект, предусматривающий выполнение 2d объекта. Дизайн интерьеров и архитектуры (КТ№4)
		Консультация	2					
		Промежуточная аттестация - зачет	2					
4.	Автоматиза-	Тема 4.1. Основные понятия и задачи	18	лекция с	18	Интерактивное	35	Ознакомление с литературой по дис-

№ п/п	Наименование блока (раздела)	Наименование тем блока (раздела) дисциплины	Занятия лекционного типа,	Форма проведения занятия лекционного типа	Практические занятия, акад. часов	Форма проведения практического занятия	СРС	Форма проведения СРС
	ция на базе компьютерных технологий в профессиональной деятельности	компьютерного моделирования Тема 4.2. Метод имитационного моделирования и его особенности Тема 4.3. Процесс компьютерного моделирования. Этапы построения модели Тема 4.4. Инструментальные средства имитационного моделирования Тема 4.5. Теоретические основы сетевого моделирования Тема 4.6. Практика использования календарно-сетевого планирования ПЗ: Оптимизация сетевых моделей по критерию "минимум исполнителей"		мультимедийными презентациями и применением видеоматериалов		практическое занятие с использованием компьютерной техники Контрольная точка 1 - защита практической работы. Контрольная точка № 2 - научный доклад		циплине на сайте ЭБС znanium.com. Самостоятельное изучение отдельных тем блока. Подготовка к практическим занятиям.
5.	Системный анализ и автоматизация проектных работ в профессиональной деятельности	Тема 5.1. 3D-Моделирование. Геометрия 3D. Тема 5.2. 3D-Моделирование Удаление невидимых линий и поверхностей. Тема 5.3. 3D-Моделирование. Использование материалов Тема 5.4. 3D-Моделирование. Технологии, применяемые для 3D-печати Тема 5.5. 3D-Моделирование. Рендеринг. Тема 5.6. Применения 3D-моделирования в VR/AR Тема 5.7. Применения 3D-	16	лекция с мультимедийными презентациями и применением видеоматериалов	18	Интерактивное практическое занятие с использованием компьютерной техники Контрольная точка № 3 - тестирование	35	Подготовка к тестированию

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТУРИЗМА И СЕРВИСА»	СК РГУТИС
		Лист 10

№ п/п	Наименование блока (раздела)	Наименование тем блока (раздела) дисциплины	Занятия лекционного типа,	Форма проведения занятия лекционного типа	Практические занятия, акад. часов	Форма проведения практического занятия	СРС	Форма проведения СРС
		моделирования в BIM						
		Защита индивидуального проекта			2	Контрольная точка № 4 - Индивидуальный проект		Индивидуальный проект на тему «Системный анализ и автоматизация проектных работ в профессиональной деятельности » КТ№4
		Консультация	2					
		Промежуточная аттестация - экзамен	2					
			68		72		140	

Заочная форма обучения

№ П/п	Наимено- вание бло- ка (раздела)	Наименование тем блока (раздела) дисциплины	Занятия лекционного ти- па,	Форма проведения заня- тия лекционного типа	Практические занятия, акад. часов	Форма проведения практического занятия	Срс	Форма проведения срс
1.	Введение. Задачи и основные понятия дисциплины	Л: информация как важнейший ресурс в производственных процессах сервисной деятельности. Компьютерные технологии (кт) как часть информационных технологий. Основные элементы кт - персональные компьютеры, периферийные устройства, локальные и глобальные вычислительные сети, программное обеспечение (по). Факторы, влияющие на повышение эффективности проводимых работ за счет применения кт. Пз: пользовательский интерфейс	2	Лекция с мультимедийными презентациями и применением видеоматериалов	2	Интерактивное практическое занятие с использованием компьютерной техники Контрольная точка 1 – защита практической работы.	35	Ознакомление с литературой по дисциплине на сайте znanium.com . Самостоятельное изучение отдельных тем блока. Подготовка к практическим занятиям
2.	Компьютерные технологии, методы и средства графического	Л: графический пакет. Краткие сведения, возможности, запуск системы. Главное меню. Интерфейс графической системы. Ввод команд, ввод точек. Выход из редактора чертежей. Использование привязки к координатам и примитивам. Графические примитивы. Команды редактирования и модификации чертежа. Команды	2	Лекция с мультимедийными презентациями и	2	Интерактивное практическое занятие с использованием компьютерной тех-	50	



	представления при помощи САПР	управления изображением. Свойства примитивов. Режимы рисования. Свойства слоев (имя, тип линий, цвет, замороженный - размороженный). Создание конструктивных элементов. Понятие базового элемента. Вспомогательные геометрические объекты: рабочие плоскости, рабочие оси и рабочие точки. Понятие произвольных конструктивных элементов: выдавленные элементы, элементы вращения, элементы сдвига. Построение типовых элементов: отверстий, сопряжений, фасок. Создание оболочек. Массивы конструктивных элементов. Построение элементов расчленения. Конструирование с использованием элементов расчленения. Редактирование конструктивных элементов. Использование блоков. Вывод информации о детали. Пз: - геометрические построения средствами обеспечения точности с использованием основных элементов (примитивов) NanoCAD»; - методика геометрических построений элементов инженерной графики средствами обеспечения точности NanoCAD		применением видеоматериалов		ники Контрольная точка № 2 – расчетно-графическое задание контрольная точка № 3 - тестирование		
3.	Создание 3d	Л: основы 3-х мерного построения. Создание сложных моделей. Редактирование 3-х мерных объектов. Построение каркасных и поверхностных моделей освещение и работа с материалами элементы "ландшафта". Использование внешних объектов разрезы, сечения в 3d. Пз: методика создания объемных моделей.	2	Лекция с мультимедийными презентациями и применением	2	Интерактивное практическое занятие с использованием компьютерной техники Контроль-	43	Индивидуальный проект, предусматривающий выполнение задания по планированию использования CAD/CAM/CAE/BIM/PLM-систем (кт.№4)

				видео-материалов		ная точка № 4 – Индивидуальный проект		
		Консультация	2					
		Промежуточная аттестация – зачет	2					
4.	Автоматизация на базе компьютерных технологий в профессиональной деятельности	Тема 4.1. Основные понятия и задачи компьютерного моделирования Тема 4.2. Метод имитационного моделирования и его особенности Тема 4.3. Теоретические основы сетевого моделирования Тема 4.4. Практика использования календарно-сетевого планирования ПЗ: Оптимизация сетевых моделей по критерию "минимум исполнителей»	4	Лекция с мультимедийными презентациями и применением видеоматериалов	4	Интерактивное практическое занятие Контрольная точка 1 – защита практической работы Контрольная точка № 2 – научный доклад	62	Ознакомление с литературой по дисциплине на сайте ebznanium.com . Самостоятельное изучение отдельных тем блока. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к 1-ой контрольной точке, в виде защиты практической работ №4-8 по рабочей тетради. Научный доклад на тему «Автоматизация на базе компьютерных технологий в профессиональной деятельности» кт№2 Подготовка к тестированию на тему «Системный анализ и автоматизация проектных работ в профессиональной деятельности » кт№3



5.	Системный анализ и автоматизация проектных работ в профессиональной деятельности	Тема 5.1. 3D-Моделирование. Геометрия 3D. Тема 5.2. Применения 3D-моделирования в VR/AR Тема 5.3. Применения 3D-моделирования в BIM	4	Лекция с мультимедийными презентациями и применением видеоматериалов	4	интерактивное практическое занятие с использованием компьютерной техники Контрольная точка № 3 - тестирование Контрольная точка № 4 – Индивидуальный проект	62	Индивидуальный проект на тему «Системный анализ и автоматизация проектных работ в профессиональной деятельности » кт№4
		Консультация	2					
		Промежуточная аттестация – экзамен	2					
		Итого:	14		14		252	

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Для самостоятельной работы по дисциплине «Компьютерное моделирование и проектирование в сервисе» обучающиеся используют следующее учебно-методическое обеспечение:

Перечень тем самостоятельной работы обучающихся на очной форме (140 часа)

№ п/п	Тема	Трудоемкость в акад.ч.	Учебно-методическое обеспечение
1.	Информация как важнейший ресурс в производственных процессах сервисной деятельности. Компьютерные технологии (КТ) как часть информационных технологий. Основные элементы КТ - персональные компьютеры, периферийные устройства, локальные и глобальные вычислительные сети, программное обеспечение (ПО). Факторы, влияющие на повышение эффективности проводимых работ за счет применения КТ.	10	Основная литература 1.Берлинер, Э. М. САПР конструктора-машиностроителя : учебник / Э.М. Берлинер, О.В. Таратынов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2025. — 288 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-558-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2188079 . – Режим доступа: по подписке. 2.Компьютерное моделирование : учебник / В.М. Градов, Г.В. Овечкин, П.В. Овечкин, И.В. Рудаков. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2026. — 264 с. - ISBN 978-5-906818-79-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2211866 . – Режим доступа: по подписке. 3.Меньших, Т. В. Имитационное моделирование процессов обслуживания вызовов : учебное пособие / Т. В. Меньших, А. В. Паринов ; ФКОУ ВО Воронежский институт ФЦИН России. - Воронеж : Издательство «Строки», 2024. - 160 с. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2192282 4.Ефимова, И. Ю. Компьютерное моделирование : учебное пособие / И. Ю. Ефимова, И. Н. Мовчан, Л. А. Савельева. - 3-е изд., стер. - Москва : ФЛИНТА, 2023. - 70 с. - ISBN 978-5-9765-3788-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/document?pid=2091310
2.	Графический пакет. Краткие сведения, возможности, запуск системы. Главное меню. Интерфейс графической системы. Ввод команд, ввод точек. Выход из редактора чертежей. Использование привязки к координатам и примитивам. Графические примитивы. Команды редактирования и модификации чертежа. Команды управления изображением. Свойства примитивов. Режимы рисования. Свойства слоев (имя, тип линий, цвет, замороженный - размороженный). Создание конструктивных элементов. Понятие базового элемента. Вспомогательные геометрические объекты: рабочие плоскости, рабочие оси и рабочие точки. Понятие произвольных конструктивных элементов: выдавленные элементы, элементы вращения, элементы сдвига. Построение типовых элементов: отверстий, сопряжений, фасок. Создание оболочек. Массивы конструктивных элементов. Построение элементов расщепления. Конструирование с использованием элементов расщепления. Редактирование конструктивных элементов. Использование блоков. Вывод информации о детали.	10	
3.	Методика геометрических построений элементов инженерной графики средствами обеспечения точности NanoCAD.	10	
4.	Методика геометрических построений детали средствами обеспечения точности NanoCAD.	10	
5.	Анализ двухмерных чертежей.		
6.	Методика создания размерного стиля и нанесения размеров на чертеж в NanoCAD	10	
7.	Методика нанесения текстовой информации и создание текстового стиля в NanoCAD.	10	
8.	Основы 3-х мерного построения. Создание сложных моделей. Редактирование 3-х мерных объектов. Построение каркасных и поверхностных моделей Освещение и работа с материалами Элементы "ландшафта". Использование внешних объектов Разрезы, сечения в 3D.	10	

	ПЗ: Методика создания объемных моделей. Техники Полигонального Моделирования		Дополнительная литература
9.	Тема 4.1. Основные понятия и задачи компьютерного моделирования Тема 4.2. Метод имитационного моделирования и его особенности Тема 4.3. Процесс компьютерного моделирования. Этапы построения модели Тема 4.4. Инструментальные средства имитационного моделирования Тема 4.5. Теоретические основы сетевого моделирования Тема 4.6. Практика использования календарно-сетевого планирования	35	1. Компьютерное моделирование : учебник / В.М. Градов, Г.В. Овечкин, П.В. Овечкин, И.В. Рудаков. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2026. — 264 с. - ISBN 978-5-906818-79-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2211866 . – Режим доступа: по подписке.
10.	Тема 5.1. 3D-Моделирование. Геометрия 3D. Тема 5.2. 3D-Моделирование Удаление невидимых линий и поверхностей. Тема 5.3. 3D-Моделирование. Использование материалов Тема 5.4. 3D-Моделирование. Технологии, применяемые для 3D-печати Тема 5.5. 3D-Моделирование. Рендеринг. Тема 5.6. Применения 3D-моделирования в VR/AR Тема 5.7. Применения 3D-моделирования в BIM	35	2. Ефимова, И. Ю. Компьютерное моделирование : учебное пособие / И. Ю. Ефимова, И. Н. Мовчан, Л. А. Савельева. - 3-е изд., стер. - Москва : ФЛИНТА, 2023. - 70 с. - ISBN 978-5-9765-3788-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/document?pid=2091310 3. Заботина, Н. Н. Проектирование информационных систем: учебное пособие. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 331 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/2519. - ISBN 978-5-16-004509-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2079166 . – Режим доступа: по подписке.

Перечень тем самостоятельной работы обучающихся на заочной форме (252 часа)

№ п/п	Тема	Трудоемкость в акад.ч.	Учебно-методическое обеспечение
1.	Л: информация как важнейший ресурс в производственных процессах сервисной деятельности. Компьютерные технологии (кт) как часть информационных технологий. Основные элементы кт - персональные компьютеры, периферийные устройства, локальные и глобальные вычислительные сети, программное обеспечение (по). Факторы, влияющие на повышение эффективности проводимых работ за счет применения кт.	35	Основная литература 1. Берлинер, Э. М. САПР конструктора-машиностроителя : учебник / Э.М. Берлинер, О.В. Таратынов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2025. — 288 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-558-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2188079 . – Режим доступа: по подписке.
2.	Л: графический пакет. Краткие сведения, возможности, запуск системы. Главное меню. Интерфейс графической системы. Ввод команд, ввод точек. Выход из редактора чертежей. Использование привязки к координатам и примитивам. Графические примитивы. Команды редактирования и модификации чертежа. Команды управления изображением. Свойства примитивов. Режимы рисования. Свойства слоев (имя, тип линий, цвет, замороженный - размороженный). Создание конструктивных элементов. Понятие базового	50	2. Компьютерное моделирование : учебник / В.М. Градов, Г.В. Овечкин, П.В. Овечкин, И.В. Рудаков. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2026. — 264 с. - ISBN

	элемента. Вспомогательные геометрические объекты: рабочие плоскости, рабочие оси и рабочие точки. Понятие произвольных конструктивных элементов: выдавленные элементы, элементы вращения, элементы сдвига. Построение типовых элементов: отверстий, сопряжений, фасок. Создание оболочек. Массивы конструктивных элементов. Построение элементов рассечения. Конструирование с использованием элементов рассечения. Редактирование конструктивных элементов. Использование блоков. Вывод информации о детали.		978-5-906818-79-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2211866 . – Режим доступа: по подписке.
3.	Л: основы 3-х мерного построения. Создание сложных моделей. Редактирование 3-х мерных объектов. Построение каркасных и поверхностных моделей освещение и работа с материалами элементы "ландшафта". Использование внешних объектов разрезы, сечения в 3d.	43	3.Меньших, Т. В. Имитационное моделирование процессов обслуживания вызовов : учебное пособие / Т. В. Меньших, А. В. Паринов ; ФКОУ ВО Воронежский институт ФСИН России. - Воронеж : Издательство «Строки», 2024. - 160 с. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2192282
4.	Тема 4.1. Основные понятия и задачи компьютерного моделирования Тема 4.2. Метод имитационного моделирования и его особенности Тема 4.3. Теоретические основы сетевого моделирования Тема 4.4. Практика использования календарно-сетевого планирования	62	4.Ефимова, И. Ю. Компьютерное моделирование : учебное пособие / И. Ю. Ефимова, И. Н. Мовчан, Л. А. Савельева. - 3-е изд., стер. - Москва : ФЛИНТА, 2023. - 70 с. - ISBN 978-5-9765-3788-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/document?pid=2091310
5.	Тема 5.1. 3D-Моделирование. Геометрия 3D. Тема 5.2. Применения 3D-моделирования в VR/AR Тема 5.3. Применения 3D-моделирования в BIM	62	Дополнительная литература 1.Компьютерное моделирование : учебник / В.М. Градов, Г.В. Овечкин, П.В. Овечкин, И.В. Рудаков. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2026. — 264 с. - ISBN 978-5-906818-79-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2211866 . – Режим доступа: по подписке. 2.Ефимова, И. Ю. Компьютерное моделирование : учебное пособие / И. Ю. Ефимова, И. Н. Мовчан, Л. А. Савельева. - 3-е изд., стер. - Москва : ФЛИНТА, 2023. - 70 с. - ISBN 978-5-9765-3788-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/document?pid=2091310 3.Заботина, Н. Н. Проектирование информационных систем: учебное пособие. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 331 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/2519. - ISBN 978-5-16-004509-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2079166 . – Режим доступа: по подписке.

7. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

№ пп	Индекс компетенции, индикатора достижения компетенции	Содержание компетенции (индикатора достижения компетенции)	Раздел дисциплины, обеспечивающий формирование компетенции (индикатора достижения компетенции)	В результате изучения раздела дисциплины, обеспечивающего формирование компетенции (индикатора достижения компетенции) обучающийся должен:			
				знать	уметь	владеть	
1.	ОПК-1	Способен применять технологические новации и современное программное обеспечение в сфере сервиса					
		ОПК-1.2. Осуществляет поиск и внедрение технологических новаций и современных программных продуктов в сервисную деятельность организации	Все разделы	Особенности технологических новаций и специализированных программных продуктов сервисной деятельности; в т.ч. инструменты автоматизированного проектирования и моделирования с использованием технологических новаций, информационно-коммуникационных технологий	Осуществлять поиск и внедрение технологических новаций в сервисную деятельность, в т.ч. инструменты автоматизированного проектирования и моделирования с использованием технологических новаций, информационно-коммуникационных технологий	Навыками анализа, поиска и отбора технологических новаций в сервисной деятельности, в т.ч. инструменты автоматизированного проектирования и моделирования с использованием технологических новаций, информационно-коммуникационных технологий	
		ОПК-1.3. Применяет технологические новации и современное программное обеспечение в сервисной деятельности организации		Основные программные продукты для сферы сервиса, технологические процессы предоставления услуг сервисной деятельности, технологическую документацию и информационные ресурсы, потребность в технологических новациях и информационном обеспечении в сфере сер-	Использовать информационно-коммуникационные технологии для комплексного представления о проектировании и моделировании с применением технологических новаций и современного программного обеспечения в сервисной деятельности.	Навыками применения информационно-коммуникационные технологии для комплексного представления о проектировании и моделировании с применением технологических новаций и современного программного обеспечения в сервисной деятельности.	

			виза		
--	--	--	------	--	--

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на разных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Результат обучения по дисциплине	Показатель оценивания	Критерий оценивания	Этап освоения компетенции
Знание комплексного представления о проектировании и моделировании с применением технологических новаций и современного программного обеспечения в сервисной деятельности и особенности технологических новаций и специализированных программных продуктов сервисной деятельности; в т.ч. инструменты автоматизированного проектирования и моделирования с использованием технологических новаций, информационно-коммуникационных технологий. Умение применять инструменты автоматизированного проектирования и моделирования с использованием технологических новаций, информационно-коммуникационных технологий и современного программного обеспечения в профессиональной деятельности. Владение навыками использования персональных компьютеров и различных видов программного обеспечения для повышения эффективности и качества работ в сфере профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий.	Защита практической работы, расчетно-графическое задание, тестирование, индивидуальный проект, научный доклад	Студент продемонстрировал знание комплексного представления о проектировании и моделировании с применением технологических новаций и современного программного обеспечения в сервисной деятельности. Студент продемонстрировал умение применять инструменты автоматизированного проектирования и моделирования с использованием технологических новаций, информационно-коммуникационных технологий и современного программного обеспечения в профессиональной деятельности. Студент продемонстрировал владение навыками использования персональных компьютеров и различных видов программного обеспечения для повышения эффективности и качества работ в сфере профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий.	закрепление способности осуществлять поиск и внедрение технологических новаций и современных программных продуктов в сервисную деятельность организации; применять технологические новации и современное программное обеспечение в сервисной деятельности организации

Критерии и шкала оценивания освоения этапов компетенций на промежуточной аттестации

Порядок, критерии и шкала оценивания освоения этапов компетенций на промежуточной аттестации определяется в соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам магистратуры, реализуемым по федеральным государственным образовательным стандартам в ФГБОУ ВО «РГУТИС».

Виды средств оценивания, применяемых при проведении текущего контроля и шкалы оценки уровня знаний, умений и навыков при выполнении отдельных форм текущего контроля

Шкала оценки уровня знаний, умений и навыков при устном ответе во время защиты практических работ с использованием компьютерной техники (Контрольная точка 1)

1-ая контрольная точка, проводится в 1/3* семестре, в виде защиты интерактивных практических работ с использованием компьютерной техники по теме № 1 «Введение. Задачи и основные понятия дисциплины» в форме устного опроса

1-ая контрольная точка, проводится в 1/3* семестре, в виде защиты интерактивных практических работ с 2 по 4 с использованием компьютерной техники по теме «Компьютерные технологии, методы и средства графического представления при помощи САПР» в форме устного опроса

1-ая контрольная точка в 2/4* семестре, в виде защиты интерактивных практических работ с использованием компьютерной техники по теме «Автоматизация на базе компьютерных технологий в профессиональной деятельности» № 3-4 в форме устного опроса

Баллы	Критерии оценивания	Показатели оценивания
9-10	– полно раскрыто содержание материала; – материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности; – продемонстрировано системное и глубокое знание программного материала; – точно используется терминология; – показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; – продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков; – ответ прозвучал самостоятельно,	– Обучающийся показывает всесторонние и глубокие знания программного материала, – знание основной и дополнительной литературы; – последовательно и четко отвечает на вопросы билета и дополнительные вопросы; – уверенно ориентируется в проблемных ситуациях; – демонстрирует способность применять теоретические знания для анализа практических ситуаций, делать правильные выводы, проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании программного материала; – подтверждает полное освое-



	без наводящих вопросов; – продемонстрирована способность творчески применять знание теории к решению профессиональных задач; – продемонстрировано знание современной учебной и научной литературы; – допущены одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются по замечанию	ние компетенций, предусмотренных программой
7-8	– вопросы излагаются систематизировано и последовательно; – продемонстрировано умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер; – продемонстрировано усвоение основной литературы. – ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: – а) в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; – б) допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя; – в) допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию преподавателя	– обучающийся показывает полное знание – программного материала, основной и – дополнительной литературы; – дает полные ответы на теоретические вопросы билета и дополнительные вопросы, допуская некоторые неточности; – правильно применяет теоретические положения к оценке практических ситуаций; – демонстрирует хороший уровень освоения материала и в целом подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой
5-6	– неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; – усвоены основные категории по рассматриваемому и дополнительным вопросам; – имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов;	– обучающийся показывает знание основного – материала в объеме, необходимом для предстоящей профессиональной деятельности; – при ответе на вопросы билета и дополнительные вопросы не допускает грубых ошибок, но испытывает затруднения в последовательности их изложения; – не в полной мере демонстрирует способность применять теоретические знания для анализа практических ситуаций;



	– при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, студент не может применить теорию в новой ситуации; – продемонстрировано усвоение основной литературы	– подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой на минимально допустимом уровне
0	– не раскрыто основное содержание учебного материала; – обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; – допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов. – не сформированы компетенции, умения и навыки.	– обучающийся имеет существенные пробелы в знаниях основного учебного материала по дисциплине; – не способен аргументировано и последовательно его излагать, допускает грубые ошибки в ответах, неправильно отвечает на задаваемые вопросы или затрудняется с ответом; – не подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой

Оценочная шкала устного ответа в процентах (Контрольная точка 1 в 3 семестре)

Процентный интервал оценки	Баллы
менее 50%	0
51% - 70%	5-6
71% - 90%	7-8
90% - 100%	9-10

Расчетно-графическое задание (Контрольная точка 2) на тему «Создание модели конструктивных элементов» оценивается максимуму на 10 баллов, «хорошо» - 7,2 балла, «удовлетворительно» - 5,1 балла, «неудовлетворительно» - менее 5,1. Использование электронной презентации приветствуется.

Тестирование на тему «Компьютерные технологии, методы и средства графического представления при помощи САПР» (Контрольная точка 3 в 1/3* семестре), содержит 20 тестовых заданий

Тестовые задания следующей формы: открытого типа, закрытого с вариантами ответов, задания по соотношению данных. Максимум количество баллов 10 баллов, «хорошо» - с 7,2 балла, «удовлетворительно» - с 6,1 балла, «неудовлетворительно» - менее 5,1. Возможно использование компьютерных технологий тестирования

Тестирование на тему «Автоматизация на базе компьютерных технологий в профессиональной деятельности» (Контрольная точка 3 в 2/4* семестре), содержит 10 тестовых заданий

Тестовые задания следующей формы: открытого типа, закрытого с вариантами ответов, задания по соотношению данных. Максимум количество баллов 10 баллов, «хорошо» - с 7,2 балла, «удовлетворительно» - с 6,1 балла, «неудовлетворительно» - менее 5,1.

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТУРИЗМА И СЕРВИСА»	СК РГУТИС

		Лист 23

шо» - с 7,2 балла, «удовлетворительно» - с 6,1 балла, «неудовлетворительно» - менее 5,1. Возможно использование компьютерных технологий тестирования

Шкала оценки уровня знаний, умений и навыков при решении тестовых заданий в процентах:

Критерии оценки	Оценка
выполнено верно заданий	9-10 баллов, если (90 – 100)% правильных ответов
	7-8 баллов, если (70 – 89)% правильных ответов
	5-6 баллов, если (50 – 69)% правильных ответов
	0 баллов, если менее 50% правильных ответов

Научный доклад на тему «Автоматизация на базе компьютерных технологий в профессиональной деятельности», (Контрольная точка 3 в 2/4* семестре), оценивается максимуму на 10 баллов, «хорошо» - 7,2 балла, «удовлетворительно» - 5,1 балла, «неудовлетворительно» - менее 5,1.

Критерий оценивания	Шкала оценивания
Актуальность и новизна выбранной темы исследования. Обучающийся правильно определяет рассматриваемые понятия, приводя соответствующие примеры; демонстрирует глубокие знания теоретического материала и самостоятельность выполнения работы; использует различные методы познания, использует большое количество различных источников информации. Изложение материала ясное и четкое, логически выстроено, приводятся различные точки зрения, а также обобщение выводов исследования. Изложение соответствует жанру проблемной научной статьи. Показывает освоение всех компетенций дисциплины.	2 балл
Выделение проблемы и ее решение. Обучающийся правильно определяет проблему в научной статье, приводя соответствующие примеры; демонстрирует знание теоретического материала и самостоятельность выполнения работы; использует различные методы познания, приводит альтернативные взгляды на рассматриваемую проблему, делает аргументированные выводы. Изложение материала ясное и четкое, логически выстроенное. Показывает освоение компетенций.	2 балл
Ответы на заданные вопросы. Обучающийся определяет рассматриваемые понятия; демонстрирует знание теоретического материала; изложение материала ясное и четкое, логически выстроенное. Показывает освоение всех компетенций дисциплины.	1 балл
Связь теории с практикой. Обучающийся представил практический материал по заявленной теме исследования. Освоение всех компетенций дисциплины.	1 балл
Презентация работы. Демонстрирует умение представить исследуемый материал. Освоение всех компетенций дисциплины.	2 балл
	10 баллов

Индивидуальный проект на тему «Системный анализ и автоматизация проектных работ в профессиональной деятельности» (Контрольная точка 4 в 1/3* семестре), составляет максимальный бал – 35 – «отлично», 25,2 балла – «Хорошо», 17,85 балла

– «удовлетворительно», менее 5 баллов - неуд и следует считать индивидуальное задание.

Индивидуальный проект на тему «Создание 3D моделей» (Контрольная точка 4 в 2/4* семестре), составляет максимальный бал – 15 – «отлично», 12 балла – «Хорошо», 9 балла – «удовлетворительно», менее 5 баллов - нечет и следует считать индивидуальное задание.

Критерии оценки группового проекта могут трансформироваться в зависимости от их конкретного задания, при этом общие требования к качеству должны оцениваться по следующим критериям:

Критерий	Требования к студенту	Максимальное количество баллов
Знание и понимание теоретического материала.	— определяет рассматриваемые понятия четко и полно, приводя соответствующие примеры; — используемые понятия строго соответствуют теме; — самостоятельность выполнения работы. <i>(проверяется на устном собеседовании с преподавателем)</i>	10
Анализ и оценка информации. Работа в группе	— грамотно применяет категории анализа; — умело использует приемы сравнения и обобщения для анализа взаимосвязи понятий и явлений; — способен объяснить альтернативные взгляды на рассматриваемую проблему и прийти к сбалансированному заключению; — диапазон используемого информационного пространства (студент использует большое количество различных источников информации); — обоснованно интерпретирует текстовую информацию с помощью графиков и диаграмм; — дает личную оценку проблеме;	5
Построение суждений	— ясность и четкость изложения; — логика структурирования доказательств — выдвинутые тезисы сопровождаются грамотной аргументацией; — приводятся различные точки зрения и их личная оценка. — общая форма изложения полученных результатов и их интерпретации соответствует жанру проблемной научной статьи.	5
Оформление работы	— работа отвечает основным требованиям к оформлению и использованию цитат; — соблюдение лексических, фразеологических, грамматических и стилистических норм	10

	русского литературного языка; — оформление текста с полным соблюдением правил русской орфографии и пунктуации; — соответствие формальным требованиям. Представленная презентация в формате MS PowerPoint 2007-2014 (5 баллов), антиплагиат 75 и более – 5 баллов	
--	---	--

Критерии оценки групповой работы:

1. Партнерство в группе (работа в коллективе) – общение, готовность отвечать на вопросы, вклад в действия группы.
2. Участие – готовность взять ответственность, сотрудничество с группой, время, потраченное на выполнение своей части.
3. Самостоятельность работы – своевременность, опрятность, следование инструкциям, тщательность.
4. Проекты – творческий потенциал, стиль, поиск решения, аргументирование, объяснение.
5. Поведение – умение слушать, взаимодействие с другими студентами.
6. Задания со свободноконструируемым ответом – стиль, ясность, грамматика.
7. Тайм-менеджмент – оценивание способности управлять временем.

Виды средств оценивания, применяемых при проведении промежуточной аттестации и шкалы оценки уровня знаний, умений и навыков при их выполнении

Зачет по дисциплине основывается на результатах выполнения индивидуальных заданий (контрольных точек) студента по данной дисциплине. Форма проведения зачета определяется преподавателем, ведущим данную дисциплину, представлен в п.7.4.

Критерии оценки «зачтено» и «незачтено»

Ответ студента на зачете оценивается одной из следующих оценок: «зачтено» и «незачтено», которые выставляются по следующим критериям.

Оценки «зачтено» заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного и нормативного материала, умеющий свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой (п.8), демонстрирующие систематический характер знаний по дисциплине и способные к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценка «незачтено» выставляется студентам, обнаружившим пробелы в знаниях основного учебного материала, допускающим принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Такой оценки заслуживают ответы студентов, носящие несистематизированный, отрывочный, поверхностный характер, когда студент не понимает существа излагаемых им вопросов, что свидетельствует о том, что студент не может дальше продолжать обучение или приступать к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине



Экзамен по дисциплине проводится в устной (по билетам) или письменной форме (в форме тестирования). Билет содержит теоретические вопросы (ТВ) для проверки усвоенных знаний, практические задания (ПЗ) для проверки освоенных умений и комплексные задания (КЗ) для контроля уровня приобретенных владений всех заявленных дисциплинарных компетенций. Типовые вопросы и тестовые задания для экзамена приводятся в разделе 7.4.

Шкала оценки уровня знаний, умений и навыков при проведении промежуточной аттестации в устной форме зачета/экзамена

оценка	Критерии оценивания	Показатели оценивания
«5»	– полно раскрыто содержание материала; – материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности; – продемонстрировано системное и глубокое знание программного материала; – точно используется терминология; – показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; – продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков; – ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов; – продемонстрирована способность творчески применять знание теории к решению профессиональных задач; – продемонстрировано знание современной учебной и научной литературы; – допущены одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются по замечанию	– Обучающийся показывает всесторонние и глубокие знания программного материала, – знание основной и дополнительной литературы; – последовательно и четко отвечает на вопросы билета и дополнительные вопросы; – уверенно ориентируется в проблемных ситуациях; – демонстрирует способность применять теоретические знания для анализа практических ситуаций, делать правильные выводы, проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании программного материала; – подтверждает полное освоение компетенций, предусмотренных программой
	– вопросы излагаются систематизировано и последовательно; – продемонстрировано умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер;	– обучающийся показывает полное знание – программного материала, основной и – дополнительной литературы;



«4»	– продемонстрировано усвоение основной литературы. – ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: – а) в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; – б) допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя; – в) допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию преподавателя	– дает полные ответы на теоретические вопросы билета и дополнительные вопросы, допуская некоторые неточности; – правильно применяет теоретические положения к оценке практических ситуаций; – демонстрирует хороший уровень освоения материала и в целом подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой
«3»	– неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; – усвоены основные категории по рассматриваемому и дополнительным вопросам; – имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов; – при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, студент не может применить теорию в новой ситуации; – продемонстрировано усвоение основной литературы	– обучающийся показывает знание основного – материала в объеме, необходимом для предстоящей профессиональной деятельности; – при ответе на вопросы билета и дополнительные вопросы не допускает грубых ошибок, но испытывает затруднения в последовательности их изложения; – не в полной мере демонстрирует способность применять теоретические знания для анализа практических ситуаций; – подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой на минимально допустимом уровне
«2»	– не раскрыто основное содержание учебного материала; – обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; – допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов. – не сформированы компетенции,	– обучающийся имеет существенные пробелы в знаниях основного учебного материала по дисциплине; – не способен аргументировано и последовательно его излагать, допускает грубые ошибки в ответах, неправильно отвечает на задаваемые вопросы или затрудняется с ответом;

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТУРИЗМА И СЕРВИСА»	СК РГУТИС
		Лист 28

	умения и навыки.	– не подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой
--	------------------	--

Шкала оценки уровня знаний, умений и навыков при проведении промежуточной аттестации в форме решения тестовых заданий для зачета/экзамена

Критерии оценки	оценка
выполнено верно заданий	«5», если (90 – 100)% правильных ответов
	«4», если (70 – 89)% правильных ответов
	«3», если (50 – 69)% правильных ответов
	«2», если менее 50% правильных ответов

7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

Номер недели семестра	Раздел дисциплины, обеспечивающий формирование компетенции (или ее части)	Вид и содержание контрольного задания	Требования к выполнению контрольного задания и срокам сдачи
1/1(3*)	Введение. Задачи и основные понятия дисциплины	1-ая контрольная точка, в виде защиты интерактивных практических работ с использованием компьютерной техники по теме № 1 в форме устного опроса	Устный опрос выполняется в аудитории. Вес 2 балла. Каждый студент имеет уникальное задание, состоящее из –от 5 до 10 контрольных вопросов. Каждое задание оценивается в баллы: 0 - не сделал; 1 –сделал, допустил 9 ошибки; 2 – сделал, допустил 8 ошибки; 3 – сделал, допустил 7 ошибки; 4 – сделал, допустил 6 ошибку и т.д.
1/1(3*)	Компьютерные технологии, методы и средства графического представления при помощи САПР	1-ая контрольная точка, в виде защиты интерактивных практических работ 2-4 с использованием компьютерной техники по теме № 2 в форме устного опроса	Устный опрос выполняется в аудитории. Суммарный вес 8 баллов. Выполняется в аудитории. Каждый студент имеет уникальное задание, состоящее из –от 5 до 10 контрольных вопросов. Каждое задание оценивается в баллы: 0 - не сделал; 1 –сделал, допустил 9 ошибки; 2 – сделал, допустил 8 ошибки; 3 – сделал, допустил 7 ошибки; 4 – сделал, допустил 6 ошибку и т.д.

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТУРИЗМА И СЕРВИСА»	СК РГУТИС
		Лист 29

1/1(3*)	Компьютерные технологии, методы и средства графического представления при помощи САПР	Расчетно-графическое задание на тему «Создание модели конструктивных элементов» (КТ№2)	Расчетно-графическое задание на тему «Создание модели конструктивных элементов», оценивается максимуму на 10 баллов , «хорошо» - 7,2 балла, «удовлетворительно» - 5,1 балла, «неудовлетворительно» - менее 5,1. Использование электронной презентации приветствуется.
1/1(3*)	Компьютерные технологии, методы и средства графического представления при помощи САПР	Тестирование на тему 2, КТ№3	20 тестовых заданий Тестовые задания следующей формы: открытого типа, закрытого с вариантами ответов, задания по соотношению данных. Максимум количество баллов 10 баллов , «хорошо» - с 7,2 балла, «удовлетворительно» - с 6,1 балла, «неудовлетворительно» - менее 5,1. Возможно использование компьютерных технологий тестирования
2/1(3*)	Создание 3D моделей	Индивидуальный проект на тему 3, КТ№4	Группа студентов делится на несколько малых групп. Количество групп определяется числом творческих заданий, которые будут обсуждаться в процессе занятия. В течении 2 недель проводится групповая самостоятельная работа, под контролем преподавателя и в назначенный день представляется результаты в виде электронной презентации. Учитывается вклад каждого участника проекта. Оценивается по критериям и составляет максимальный бал – 35 – «отлично», 25,2 балла – «Хорошо», 17,85 балла – «удовлетворительно», менее 5 баллов - не зачет и следует считать индивидуальное задание.
1/2(4*)	Автоматизация на базе компьютерных технологий в профессиональной деятельности	1-ая контрольная точка, в виде защиты интерактивных практических работ с использованием компьютерной техники по теме «Автоматизация на базе компьютерных технологий в профессиональной деятельности» № 3-4 в форме устного опроса	Устный опрос выполняется в аудитории. Суммарный вес 10 баллов . Выполняется в аудитории. Каждый студент имеет уникальное задание, состоящее из –от 5 до 10 контрольных вопросов. Каждое задание оценивается в баллы: 0 - не сделал; 1 – сделал, допустил 9 ошибки; 2 – сделал, допустил 8 ошибки; 3 – сделал, допустил 7 ошибки; 4 – сделал, допустил 6 ошибку и т.д.
1/2(4*)	Автоматизация на базе компьютерных технологий в профессиональной деятельности	Научный доклад на тему КТ№2	Научный доклад-презентация по блоку на тему «Автоматизация на базе компьютерных технологий в профессиональной деятельности», оценивается мак-

			симуму на 10 баллов , «хорошо» - 7,2 балла, «удовлетворительно» - 5,1 балла, «неудовлетворительно» - менее 5,1. Использование электронной презентации приветствуется.
1/2(4*)	Автоматизация на базе компьютерных технологий в профессиональной деятельности	Тестирование на тему КТ№3	10 тестовых заданий Тестовые задания следующей формы: открытого типа, закрытого с вариантами ответов, задания по соотношению данных. Максимум количество баллов 10 баллов , «хорошо» - с 7,2 балла, «удовлетворительно» - с 6,1 балла, «неудовлетворительно» - менее 5,1. Возможно использование компьютерных технологий тестирования
2/2(4*)	Системный анализ и автоматизация проектных работ в профессиональной деятельности	Индивидуальный проект на тему КТ№4	Группа студентов делится на несколько малых групп. Количество групп определяется числом творческих заданий, которые будут обсуждаться в процессе занятия. В течении 2 недель проводится групповая самостоятельная работа, под контролем преподавателя и в назначенный день представляется результаты в виде электронной презентации. Учитывается вклад каждого участника проекта. Оценивается по критериям и составляет максимальный бал – 35 – «отлично», 25,2 балла – «Хорошо», 17,85 балла – «удовлетворительно», менее 5 баллов - не зачет и следует считать индивидуальное задание.

7.3.1. Типовые контрольно-измерительные задания текущего контроля для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Тестовые задания текущего контроля для компетенции ОПК-1

1. Выберите единственно верный вариант ответа на вопрос:
Какое определение понятия "проектирование" Вы считаете правильным?
 1. Совокупность работ, направленных на получение принципиального решения или облика будущего изделия;
 2. Совокупность работ, включающих расчеты и моделирование;
 3. Совокупность работ, имеющих целью создание, преобразование и представление в принятой форме образа некоторого еще не существующего объекта;
 4. Совокупность работ, имеющих целью обосновать принятые конструктивные решения.



2. **Выберите единственно верный вариант ответа на вопрос:**
Назовите верную последовательность эффективного внедрения типовой компьютерной технологии.
1. Техническое задание на внедрение КТ; Стандарт предприятия; Внедрение; Эксплуатация технологии
 2. Техническое задание на внедрение КТ; Внедрение; Стандарт предприятия; Эксплуатация технологии
 3. Внедрение; Техническое задание; Эксплуатация технологии Стандарт предприятия
 4. Стандарт предприятия; Внедрение; Техническое задание; Эксплуатация технологии
3. **Выберите один верный вариант: Какое действие, из перечисленных не является этапом моделирования**
1. получение решения задачи
 2. проверка макета здания на сейсмостойкость
 3. проверка совпадения свойств объекта моделирования
 4. нет правильного ответа
4. **Выберите один верный вариант: Моделирование это:**
1. процесс создания и использования моделей
 2. процесс опознания реального объекта компьютером
 3. выделение одного существенного признака реального объекта
 4. выделение нескольких (двух, трёх) существенных признаков реального объекта.
5. **Выберите единственно верный вариант ответа на вопрос:**
Какого стиля не существует в NanoCAD?
1. размерного
 2. текстового
 3. таблиц
 4. полилиний
 5. мультилиний
6. **Выберите единственно верный вариант ответа на вопрос:**
Назовите участника процесса внедрения компьютерной технологии, который участвует в планировании и разработке различных ступеней внедрения технологий, следит за планом выполнения работ проверкой и координацией моделей, созданием контента, занимается организацией и согласованием работы проектировщиков
1. Генеральный директор
 2. Финансовый директор
 3. Мастер
 4. Менеджер
 5. Координатор
 6. Исполнительный директор
7. **Выберите все возможные варианты ответа:**
Расширение файлов шаблонов чертежа nanoCAD
1. dwt
 2. dwg
 3. ac\$
 4. pdf
 5. doc
 6. tmp
8. **Выберите все возможные варианты ответа:**
Назовите компании, которые разработали технологии, целью которых было, реше-

ние задачи управления информацией об изделиях и коллективной работой над проектами

1. HP
2. IBM
3. Autodesk
4. Siemens
5. Macintosh
6. Xerox
7. EDS

9. Выберите единственно верный вариант ответа на вопрос:

Какой функциональной клавишей возможна активация режима объектной привязки.

1. F11
2. F2
3. F5
4. F3
5. F6
6. F4
7. F1

10. Выберите единственно верный вариант ответа на вопрос:

Развитие BIM (ТИМ) имеет шкалу от нулевого уровня зрелости к более высокому по схеме Бью и Ричардса. Назовите к какому уровню относится «информационная модель оборудования»

1. 0 уровень
2. 1 уровень
3. уровень
4. уровень

11. Выберите единственно верный вариант ответа на вопрос:

УГТ в соответствии с ГОСТ Р 58048-2017 или TRL по признаку:

На этом этапе проекта начинаются эффективные исследования и разработки. Примеры включают исследования и лабораторные измерения для подтверждения аналитических прогнозов.

1. 0 уровень (TRL 0)
2. 1 уровень (TRL 1)
3. уровень (TRL 2)
4. уровень (TRL 3)

12. Выберите единственно верный вариант ответа на вопрос:

УГТ в соответствии с ГОСТ Р 58048-2017 или TRL по признаку:

На этом этапе проекта происходит демонстрация модели системы или прототипа в операционной среде, окружающий суть проекта. Примеры могут включать проверку прототипа модели/системы в операционной среде

1. 5 уровень (TRL 5)
2. 6 уровень (TRL 6)
3. 7 уровень (TRL 7)
4. 9 уровень (TRL 9)

13. Выберите единственно верный вариант ответа на вопрос:

... - автоматизированная система технологической подготовки производства

1. САМ-система
2. САЕ-система



3. CAD-система
4. PDM-система
5. PLM-система
14. Выберите единственно верный вариант ответа на вопрос:
Параметр "вес линии" отвечает за ... линии.
 1. массу
 2. отображаемую толщину
 3. высоту
 4. тип
 5. цвет
 6. нет верного ответа
15. Укажите все возможные варианты
В программном комплексе NanoCAD текст бывает:
 1. Двухстрочный
 2. Многострочный
 3. Однострочный
 4. Нет правильных ответов

Тестирование на тему «Компьютерные технологии, методы и средства графического представления при помощи САПР» (Контрольная точка 3 в 1/3* семестре) , содержит 20 тестовых заданий

1. Общим свойством машины Беббиджа, современного компьютера и человеческого мозга является способность обрабатывать:
А) числовую информацию; В) звуковую информацию;
Б) текстовую информацию; Г) графическую инф-цию.
2. Какая операция используется в качестве единицы измерения быстродействия компьютера MIPS (Million Instructions Per Second – миллион операций в секунду) :
А) Вычитания В) Сложения;
Б) Объединения; Г) Определение интеграла
3. Какой вид информации состоит из данных, накапливаемых для выполнения определенных операции проектирования (промежуточные данные), и данных, представляющих собой результат проектирования при выполнении данных операций:
А) Статическая В) Фактографическая
Б) Документальная Г) Динамическая
4. Какое устройство компьютера моделирует мышление человека?
А) внешняя память; В) процессор;
Б) монитор; Г) клавиатура.
5. Какой тип процессора имеет упрощенную систему команд, но при этом каждая обрабатываемая им команда выполняется за один такт.
А) CISC (Complex Instruction Set Command) с полным набором системы команд;
Б) RISC (Reduced Instruction Set Command) с усеченным набором команд
В) CISC и RISC
6. В 1976 году первый в мире суперкомпьютер Cray-1 каким объемом памяти обладал?
А) 4 Мбайт; В) 16 Мбайт;
Б) 8 Мбайт; Г) 24 Мбайт.
7. В 2006 году выпущен суперкомпьютер IBM BlueGene/L (быстродействие 281 Tflops). Каким объемом основной памяти обладал?



- А) 8 Гбайт; В) 163 Гбайт;
Б) 33 Гбайт; Г) 1 Тбайт.

8. Какая корпорация выпустила на рынок первый персональный компьютер PC в пластиковом корпусе с цветным дисплеем и алфавитно-цифровой клавиатурой (1977 г).

- А) Xerox; В) International Business Machines;
Б) Hewlett-Packard; Г) Apple.

9. Свойством ПЗУ является:

- А) только чтение информации; В) перезапись информации;
Б) энергозависимость; Г) кратковременное хранение информации.

10. Назовите создателя первой отечественной (СССР) системы автоматизированного проектирования средств вычислительной техники (1968 г.).:

- А) Н.Я. Матюхин; В) С.А. Лебедев;
Б) С. Возняк, Г) И.С. Брук;

11. Назовите тактовую частоту микропроцессора Intel (Pentium III),— в 2000 г:

- А) 16 МГц; В) 1,5 ГГц;
Б) 233 МГц; Г) 4,06 ГГц.

12. Назовите процесс, физика которого заключается в напылении термопласта. Температура термопласта на один градус больше температуры застывания. Головка, внутри которой находится расплавленный материал, повторяет рисунок текущего слоя, нанося материал. Термопласт, охлаждаясь, затвердевает, формируя таким образом поперечное сечение объекта.

- А) Напыление материала (FDM - Fused Deposition Modelig)
Б) Отверждение на твердом основании (SGC - Solid Ground Curing)
В) Лазерное спекание порошков (SLS - Selective Laser Sintering)
Г) Моделирование при помощи склейки (LOM - Laminated Object Modeling)

13. Укажите высказывание, характеризующее матричный принтер:

- А) высокая скорость печати; В) бесшумная работа;
Б) высокое качество печати; Г) наличие печатающей головки.

14. Как обозначаются дисплеи, в которых для каждого пиксела имеется свой источник электронов - молибденовый конус диаметром около 200 нм.:

- А) FED (Field Emission Display); Б) SED (Surface-conduction Electron-emitter Display);
В) NED (Nanotube Emissive Display); Г) LCD — Liquid Cristal Display.

15. Отечественным суперкомпьютером является "Ломоносов", установленный в вычислительном центре МГУ. Он занимает 13 место в Top500 (2010 г). Назовите его производительность:

- А) 10 TFlop/s В) 350 TFlop/s;
Б) 60 TFlop/s; Г) 1500 TFlop/s.

16. Как обозначают память с произвольным доступом (операциями как чтения, так и записи):

- А) RAM (Random Access Memory) В) REM (Read Electrical Memory)
Б) ROM (Read Only Memory) Г) RIM (Read Information Memory)

17. Какой вид памяти представляет собой упорядоченный массив однобайтовых ячеек, каждая из которых имеет свой уникальный адрес (номер).:

- А) кэш-память; В) внешняя память;
Б) оперативную память; Г) синхронная память.

18. В каких единицах измеряется тактовая частота работы процессора?

- А) Герцах и килогерцах. В) Гигагерцах и мегагерцах

Б) Мегагерцах и гигагерцах

Г) Мегагерцах и килогерцах

19. На каком этапе развития ЭВМ началось развитие программного обеспечения

А) первое поколение

В) третье поколение

Б) второе поколение;

Г) четвертое поколение;

20. Выберите перечисленные виды памяти компьютера в порядке возрастания объема:

А) Регистры процессора, ПЗУ(постоянное запоминающее устройство), оперативная память, внешняя память.

Б) Внешняя память, Регистры процессора, ПЗУ(постоянное запоминающее устройство), оперативная память.

В) Оперативная память, Регистры процессора, ПЗУ(постоянное запоминающее устройство), внешняя память.

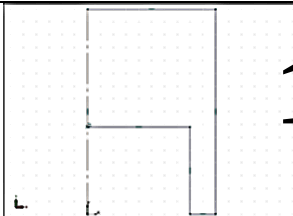
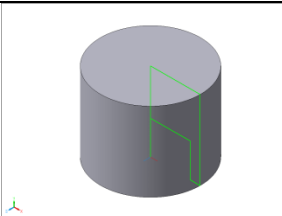
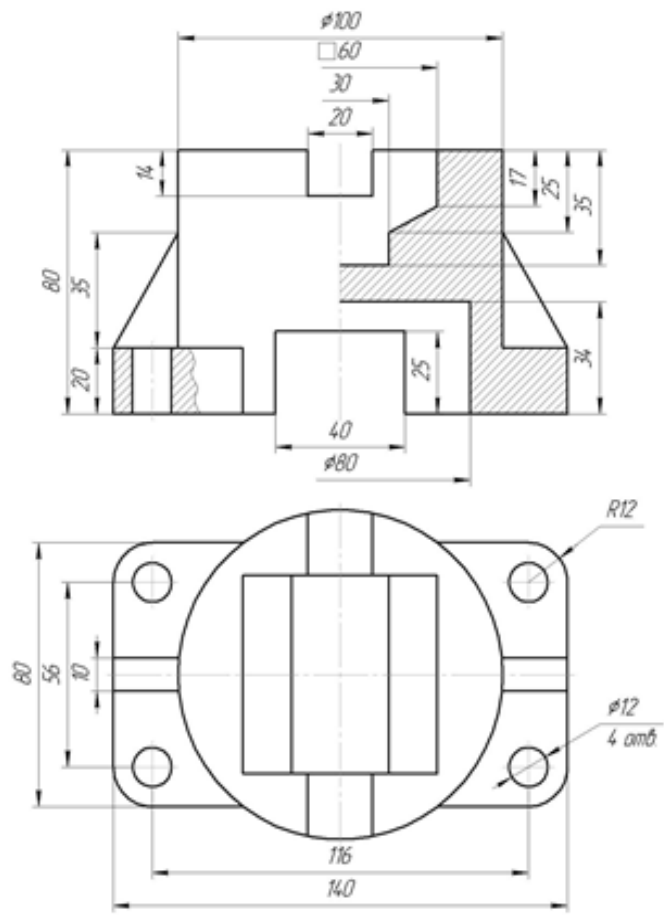
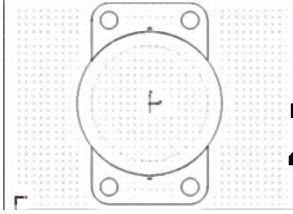
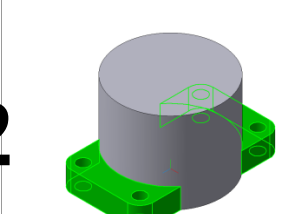
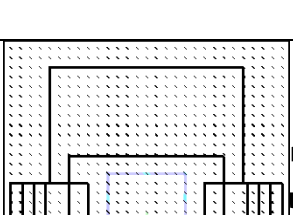
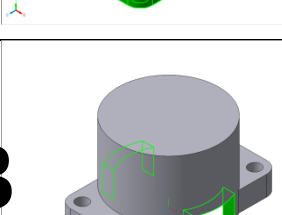
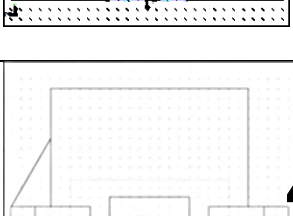
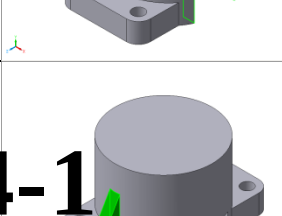
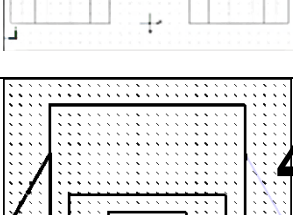
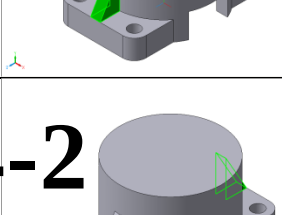
Г) Регистры процессора, оперативная память, ПЗУ(постоянное запоминающее устройство), внешняя память.

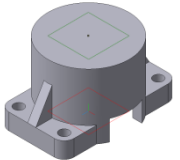
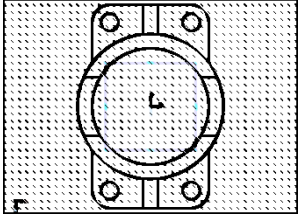
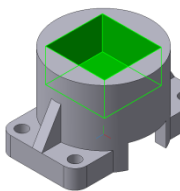
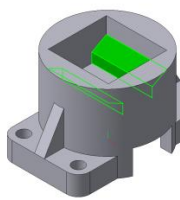
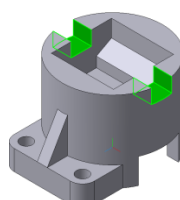
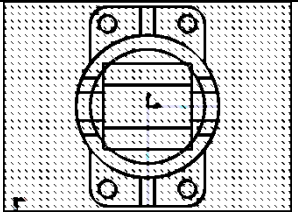
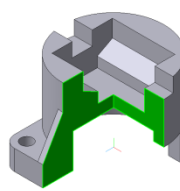
Научный доклад на тему «Автоматизация на базе компьютерных технологий в профессиональной деятельности», (Контрольная точка 3 в 2/4* семестре), оценивается максимуму на 10 баллов.

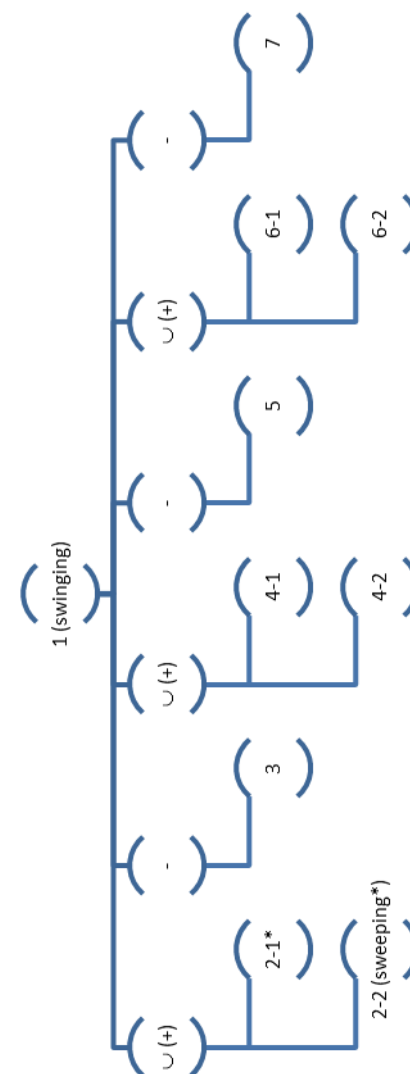
Перечень вопросов для текущего контроля в форме научного доклада:

1. Описать типичную схему автоматизации современного машиностроительного предприятия.
2. Указать ключевые этапы в истории развития САПР.
3. Какова базовая функциональность систем механического проектирования?
4. Описать концепцию параметрического проектирования на основе конструктивных элементов.
5. В чем отличие восходящего и нисходящего методов проектирования механизмов?
6. Как классифицируются современные CAD-системы? Назвать примеры в каждом классе.
7. Описать функциональность систем инженерного анализа и привести примеры таких систем.
8. Из чего складывается функциональность систем технологической подготовки производства? Привести примеры систем CAPP.
9. Для чего предназначены системы автоматизации производства? Привести примеры САМ-систем.
10. Какие задачи решают системы управления данными об изделии? Привести примеры коммерческих систем PDM.
11. Описать разницу между автоматизацией черчения и геометрическим моделированием.
12. Назвать и описать виды геометрического моделирования.
13. Каковы основные функции твердотельного (объемного) моделирования?
14. Описать три вида декомпозиционных моделей.

Расчетно-графическое задание (Контрольная точка 2) на тему «Создание модели конструктивных элементов» оценивается максимуму на 10 баллов,

2D изображение	3D изображение	Описание	направленный ациклический граф
		Создаем 2D показанный эскиз. Плоскость XY Для придания эскизу объема производим вращение <i>Направление построения: Прямое, Угол вращения: 360.</i>	 Исходный чертеж
		Создаем 2D показанный эскиз из двух элементов (2-1 и 2-2). Плоскость ZX. Для придания эскизу объема производим Выдавливание: Направление построения: Прямое OY, Расстояние: 20.	
		Создаем 2D показанный эскиз (прямоугольник 40 x 25). Плоскость ZY. Для придания эскизу объема производим выдавливание: Направление построения: Прямое OX, Расстояние: 100.	
		Создаем 2D показанный эскиз из двух элементов (4-1 и 4-2). Плоскость ZY. Для придания эскизу объема производим выдавливание: Направление построения: Прямое OX, два направления, толщина стенки: 10 мм,	
			

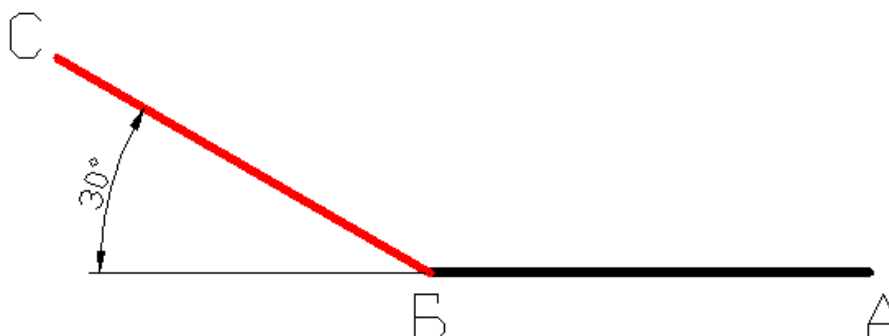
5		Создаем 2D показанный эскиз (прямоугольник 60 x 60). Плоскость ZX. Для придания эскизу объема производим выдавливание: Направление построения: Прямое OY, Расстояние: 35 мм.
		
6		Создаем 2D показанный эскиз из двух элементов (6-1 и 6-2). Плоскость ZY. Для придания эскизу объема производим выдавливание: Направление построения: Прямое OX, два направления, толщина стенки: 60 мм,
7		Создаем 2D показанный эскиз (прямоугольник 20 x 14). Плоскость ZY. Для придания эскизу объема производим выдавливание: Направление построения: Прямое OY, Расстояние: 100 мм.
		Результат



Типовое тестовое задание на тему «Автоматизация на базе компьютерных технологий в профессиональной деятельности» (Контрольная точка 3 в 2/4* семестре), содержит 10 тестовых заданий

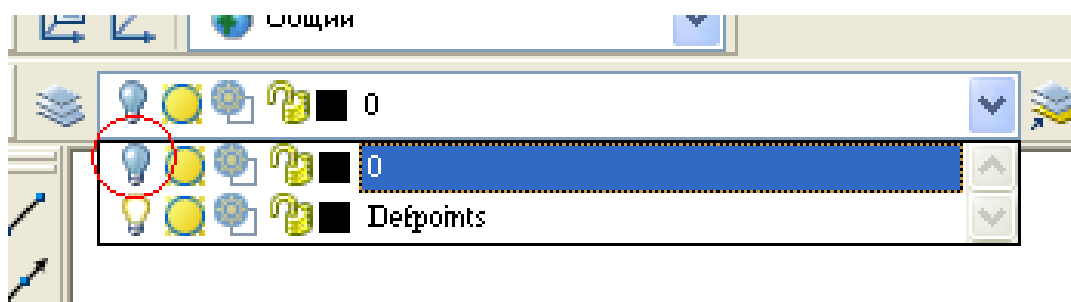
Инструкция для студентов. Определить, лучший вариант ответа на вопрос, являющийся завершением данного утверждения.

ТЗ-1-1-1. Для построения линии ВС угла АВС из точки В такого угла на командной строке необходимо набрать: длина ВС = 49 ММ



- | | | |
|-----------|-------------|---------------------|
| а. 49<30 | г. @49<150 | ж. Нет верных в-тов |
| б. 49<150 | д. @49<-210 | |
| в. @49<30 | е. 30<49 | |

ТЗ-1-1-2.. Выделенный индикатор означает:



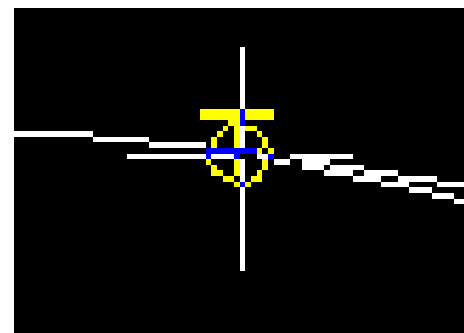
- | | |
|-------------------------|-----------------------------|
| а. Выключенный слой | г. Подсветка слоя выключена |
| б. Замороженный слой | д. Цвет слоя |
| в. Заблокированный слой | е. Непечатаемый слой |

ТЗ-1-1-3.. Какой функциональной клавишей включается - выключается Grid(сетка)

- | | | |
|-------|-------|---------------------|
| а. F1 | г. F6 | ж. Нет верных в-тов |
| б. F2 | д. F7 | |
| в. F3 | е. F9 | |

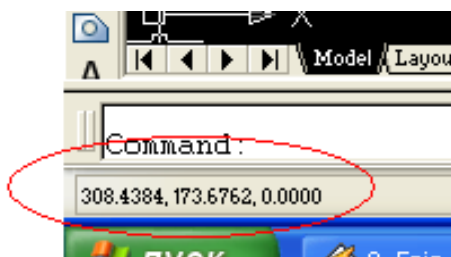
ТЗ-1-1-4.. Данный символ привязки означает:

- а. Середина отрезка



- б. Параллельность
- в. Узел
- г. Касательная
- е. Перпендикуляр

ТЗ-1-1-5.. Какой функциональной клавишей выключается счетчик координат:



- а) F3
- б) F4
- в) F5
- г) F6
- д) F7
- е) F8
- ж) F9

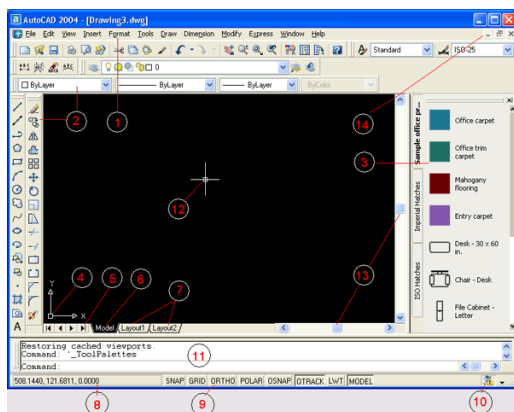
ТЗ-1-1-6. При построении окружности какой из приведенных способов записи радиуса не будет воспринят Автокадом:

- а. R
- б. r
- в. RA
- г. radius
- д. Ra
- е. Radi
- ж. Нет верных в-тов

ТЗ-1-1-7. Что означает блокировка слоя:

- а. Слой не печатаемый
- б. Слой не редактируемый
- в. Удаление слоя
- г. Слой невидим
- д. Работать можно только с одним слоем
- е. Нет верных вариантов

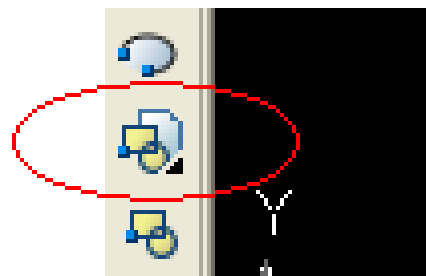
8. Под какой позицией на рис. находится кнопка служащая для переключения между пространствами модели и листа, кроме видовых экранов



- а. 4
- б. 7
- в. 5
- г. 8
- д. 6
- е. Нет верных вариантов

ТЗ-1-1-9. Выделенная клавиша позволяет:

- а. Вставить блок
- г. Масштабировать объект
- б. Вставить окружность
- д. Клонировать объект
- в. Убрать объекте.
- Нет верных вариантов



ТЗ-1-1-10. Какую функциональную клавишу на клавиатуре надо нажать, чтобы то на экране дисплея появится окно NanoCAD Text Window (Текстовое окно NanoCAD),

- а) <F2>,
- б) <F3>
- в) <F4>
- г) <F5>

Расчетно-графическая работа. задания на построения и расчёта сетевой модели

Исходные данные

Работы С, I, G являются исходными работами проекта, которые могут выполняться одновременно.

1. Работы Е и А следуют за работой С.
2. Работа Н следует за работой I.
3. Работы D и J следуют за работой G.
4. Работа В следует за работой Е.
5. Работа К следует за работами А и D, но не может начаться прежде, чем не завершится работа Н.
6. Работа F следует за работой J.

Численные значения временных параметров событий сети вписаны в соответствующие секторы вершин сетевого графика, а временные параметры работ сети представлены в табл. 1.

Таблица 1.

Описание сетевой модели с помощью кодирования работ

Название работ	Номера событий		Код работы	Продолжительность работы
	начального	конечного		
А	1	2	(1,2)	4
	1	3	(1,3)	3
	1	4	(1,4)	5
	2	5	(2,5)	7
	2	6	(2,6)	10
	3	6	(3,6)	8
	4	6	(4,6)	12
	4	7	(4,7)	9
	5	8	(5,8)	8
	6	8	(6,8)	10
	7	8	(7,8)	11

1	процент	10%
	быллы	0,8

Матрица смежности

Таблица 2.

	1	2	3	4	5	6	7	8
1								
2	4							
3	3							
4	5							
5		7						
6		10	8	12				
7				9				
8					8	10	11	

2	процент	10%
	быллы	0,8

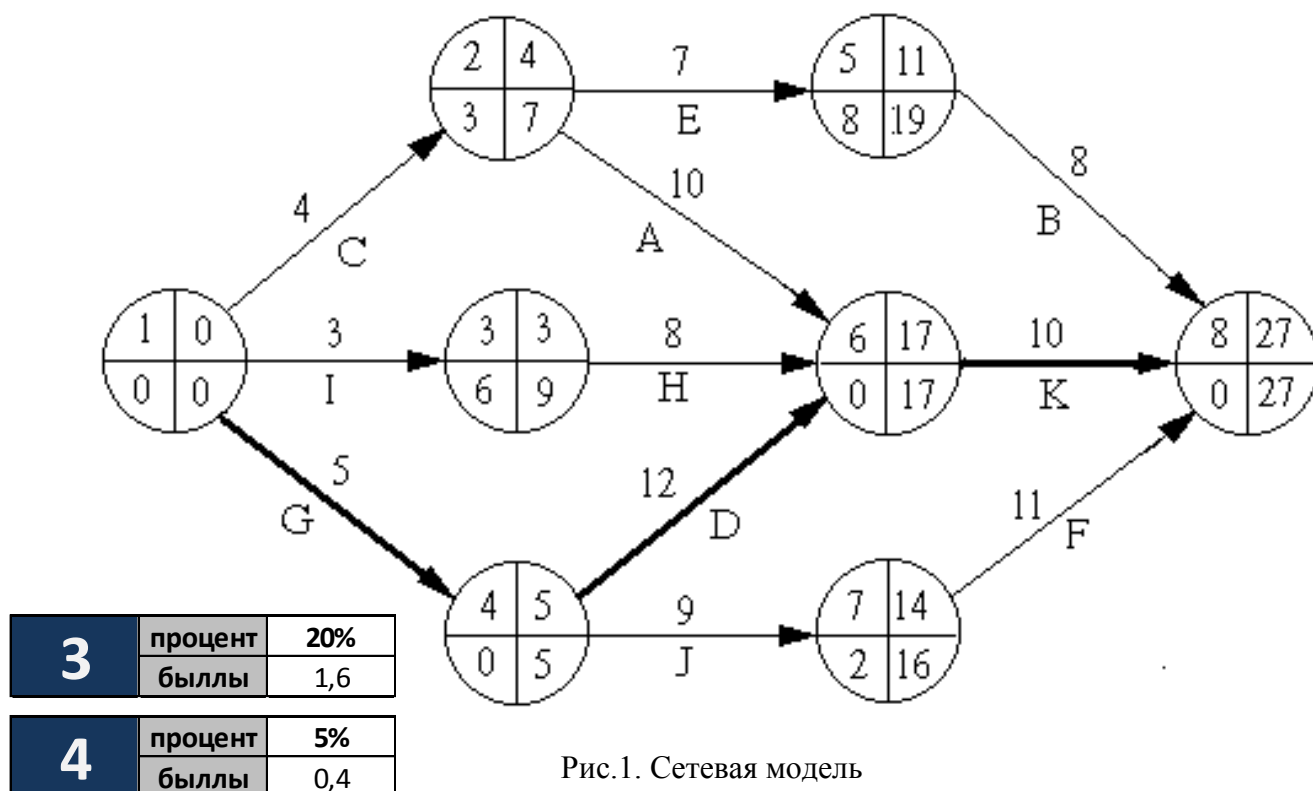


Рис.1. Сетевая модель

Таблица 3

Временные параметры работ

(i, j)	t(i, j)	T _{рн} (i, j)	T _{ро} (i, j)	T _{пн} (i, j)	T _{по} (i, j)	R _п (i, j)	R _с (i, j)
1,2	4	0	4	3	7	3	0
1,3	3	0	3	6	9	6	0
1,4	5	0	5	0	5	0	0
2,5	7	4	11	12	19	8	0
2,6	10	4	14	7	17	3	3
3,6	8	3	11	9	17	6	6
4,6	12	5	17	5	17	0	0

4,7	9	5	14	7	16	2	0
5,8	8	11	19	19	27	8	8
6,8	10	17	27	17	27	0	0
7,8	11	14	25	16	27	2	2

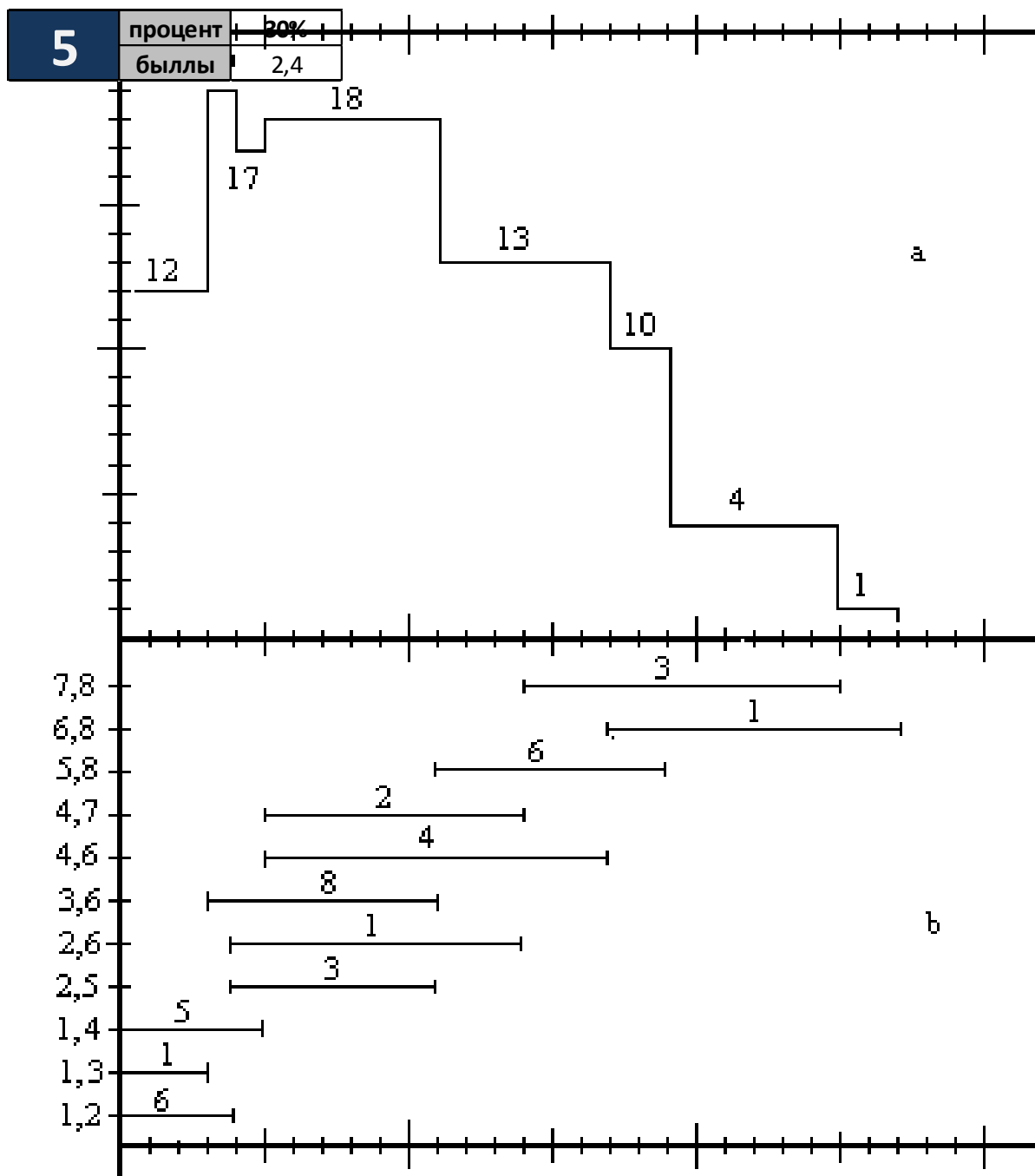


Рис.4. Графики загрузки (a) и привязки (b) до оптимизации

6	процент	10%
	быллы	0,8

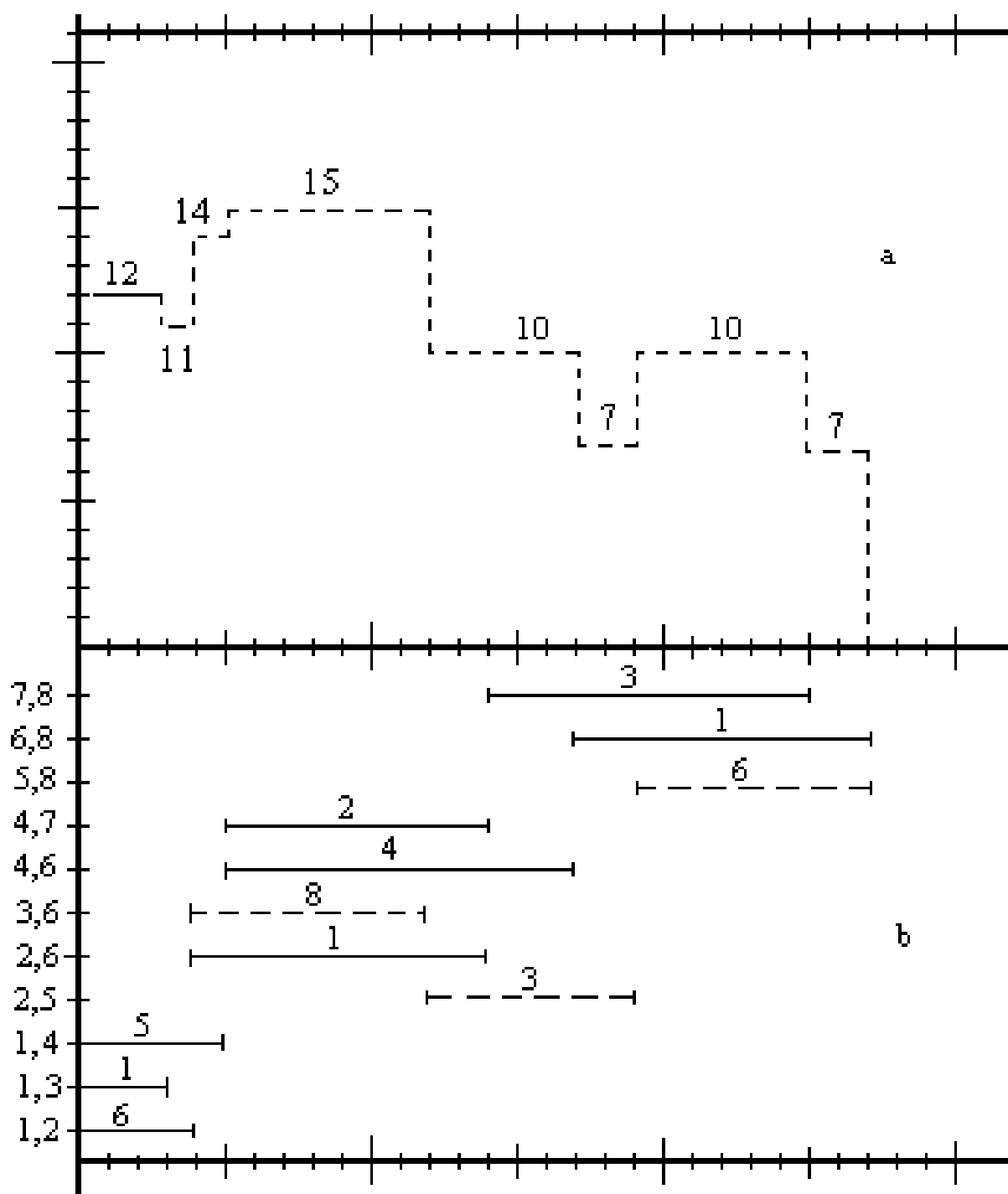


Рис..5 Графики загрузки (а) и привязки (b) после оптимизации

7	процент	15%
	быллы	1,2

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТУРИЗМА И СЕРВИСА»	СМК РГУТИС Лист 44
---	---	--------------------------------

Тематика группового проекта на тему «Системный анализ и автоматизация проектных работ в профессиональной деятельности» (Контрольная точка 4 в 1/3* семестре), составляет максимальный бал – 35

1. Анализ сферы применения компьютерной технологии моделирования зданий и сооружений (BIM).
2. Анализ сферы применения компьютерной технологии 3D прототипирования (CAD).
3. Анализ сферы применения компьютерной технологии PLM
4. Анализ сферы применения компьютерной технологии автоматизации документооборота на производстве (PDM)
5. Анализ сферы применения компьютерной технологии автоматизации документооборота в управлении предприятием (PDM)
6. Анализ сферы применения компьютерной технологии автоматизации управления проектами на производстве (PDM)
7. Анализ сферы применения компьютерной технологии 3D моделирования (CAD)
8. Анализ сферы применения компьютерной технологии инженерного анализа технологических процессов (CAM)
9. Анализ сферы применения компьютерной технологии инженерного анализа модели изделия (CAE)
10. Анализ сферы применения компьютерной технологии автоматизации анализа изображений (CAE/CAD)
11. Анализ сферы применения компьютерной ГИС технологии
12. Анализ сферы применения компьютерной технологии CRM.
13. Анализ сферы применения компьютерной технологии ERP
14. Анализ сферы применения компьютерной технологии автоматизации управления цепочками поставок на предприятии SCM
15. Анализ сферы применения компьютерной технологии автоматизации планирования и управления предприятием
16. Анализ сферы применения компьютерной технологии автоматизации управления персоналом на предприятии
17. Анализ сферы применения компьютерной технологии автоматизации управления финансами на предприятии
18. Анализ сферы применения компьютерной технологии автоматизации управления внешними связями на предприятии
19. Анализ сферы применения компьютерной технологии автоматизации управления защитой окружающей среды на предприятии
20. Анализ сферы применения компьютерной технологии автоматизации управления каналами продаж (SMM) на предприятии

7.3.2. Типовые контрольно-измерительные задания промежуточной аттестации для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Краткие методические указания по подготовке к промежуточной аттестации (зачёту и экзамену) в процессе освоения образовательной программы

Зачёт является формой промежуточного контроля знаний и умений студентов по данной дисциплине, полученных на лекциях, практических занятиях и в процессе самостоятельной работы. Подготовка к зачёту способствует закреплению, углублению и обобщению знаний, получаемых, в процессе обучения, а также применению их к решению практических задач. Готовясь к зачёту, студент ликвидирует имеющиеся пробелы в знаниях, углубляет, систематизирует и упорядочивает свои знания. На зачёте студент демонстрирует то, что он приобрел в процессе обучения по учебной дисциплине.

В период подготовки к зачёту студенты вновь обращаются к учебно-методическому материалу и закрепляют промежуточные знания.

При подготовке к зачёту студентам целесообразно использовать материалы лекций, учебно-методические комплексы, рекомендованные правовые акты, основную и дополнительную литературу.

На зачёт выносится материал в объёме, предусмотренном рабочей программой учебной дисциплины за семестр. Зачёт проводится в устной форме.

Ведущий данную дисциплину преподаватель составляет билеты, которые утверждаются на заседании кафедры и включают в себя два вопроса или тестирование из 20 вопросов включающих ситуационные задачи. Формулировка вопросов совпадает с формулировкой перечня рекомендованных для подготовки вопросов зачёта, доведенного до сведения студентов накануне экзаменационной сессии. Содержание вопросов одного билета относится к различным разделам программы с тем, чтобы более полно охватить материал учебной дисциплины.

В аудитории, где проводится устный зачёт, должно одновременно находиться не более шести студентов на одного преподавателя, принимающего зачёт.

На подготовку к ответу на билет на зачёте отводится 20 минут.

Для прохождения зачёта студенту необходимо иметь при себе зачетную книжку и письменные принадлежности. Зачёт принимает преподаватель, читавший учебную дисциплину в данном учебном потоке (группе). За нарушение дисциплины и порядка студенты могут быть удалены с зачёта.

Задания для промежуточной аттестации в форме зачета, проводимого в 1/3* семестре, по блоку №1-2 «Компьютерные технологии, методы и средства графического представления при помощи САПР» для компетенции ОПК-1

Задание закрытого типа на установление соответствия

Задание 1. Формулировка задания: Прочитайте текст и установите соответствие критерий экспертизы и описанию получаемого результата экспертной деятельности

Обозн.	Определения (аббревиатура),	Значение
А	PDM-система (Product Data Management, PDM)	1. Разработка техпроцессов;
Б	MPM-система (Manufacturing Process Management, MPM)	2. Инженерные расчеты;
В	CAPP-система (Computer Aided Production Planning, CAPP)	3. Разработка управляющих программ для станков с ЧПУ
Г	CAM-система (Computer Aided Manufacturing, CAM)	4. Проектирование изделий;
Д	CAE-система (Computer Aided Engineering, CAE)	5. Моделирование и анализ производства изделия;

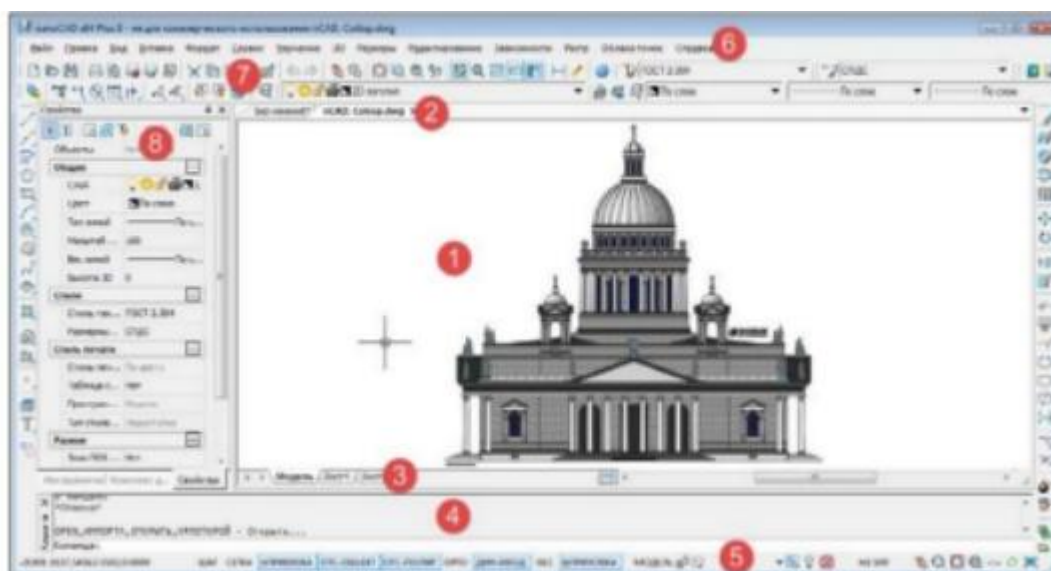
Е	CAD-система (Computer Aided Design, CAD)	6. Система управления данными об изделии, является основой PLM, предназначена для хранения и управления данными;
---	--	--

Ответ:

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В	Г	Д	Е
3	5	1	3	2	4

Задание 2. Формулировка задания: Прочитайте текст и установите соответствие позиции элемента интерфейса NanoCAD на рисунки и описание



Обозначение	Описание элемента интерфейса NanoCAD
А	Элемент интерфейса NanoCAD, обозначенные на рис. использование которого, позволит увеличить размер объекта в корень из двух раз, если в ответ на запрос масштаба ввести формулу: $\sqrt{2}$
Б	Элемент интерфейса NanoCAD, обозначенные на рис. «строка вкладок открытых документов»
В	Элемент интерфейса NanoCAD, обозначенные на рис. "командная строка"
Г	Элемент интерфейса NanoCAD, обозначенные на рис. "область чертежей, с графическим курсором "

Ответ:

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В	Г
5	2	4	1

Задание 3. Формулировка задания: Прочитайте текст и установите соответствие вопроса и верного ответа.

№	Вопрос	Количества классов
А	Какая корпорация выпустила на рынок первый персональный компьютер PC в пластиковом корпусе с цветным дисплеем и алфавитно-цифровой клавиатурой (1977 г).	1. Apple
Б	Какая корпорация выпустила на рынок первый персональный компьютер PC в набор которого включалась компьютерная мышь.	2. Xerox

Ответ:

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б
1	2

Задание 4. Выберите единственно верный вариант ответа на вопрос: Назовите известную вам технологию проектирования, которая не входит в перечень передовых производственных технологий проектирования

1. (Computer-Aided Design, CAD);
2. (Computer-Aided Engineering, CAE)
3. (High Performance Computing, HPC)
4. (Computer-Aided Optimization, CAO);
5. (Computer-Aided Manufacturing, CAM),
6. (Simulation & Optimization)-Driven Bionic Design);
7. (Digital Twin);
8. (Product Data Management, PDM)
9. (Product Lifecycle Management, PLM);

Задание 5. Выберите единственно верный вариант ответа на вопрос: Какое устройство компьютера моделирует мышление человека?

1. Внешняя память;
2. Процессор;
3. Монитор;
4. Клавиатура.

Задание 6. Выберите единственно верный вариант ответа на вопрос: Назовите тактовую частоту микропроцессора Intel (Pentium III),— в 2000 г:

- А) 16 МГц;
- В) 1,5 ГГц;
- Б) 233 МГц;
- Г) 4,06 ГГц.

Задание 7. Выберите единственно верный вариант ответа на вопрос: В каких единицах измеряется тактовая частота работы процессора?

- А) Герцах и килогерцах.
- В) Гигагерцах и мегагерцах
- Б) Мегагерцах и гигагерцах
- Г) Мегагерцах и килогерцах

Задание 8. Выберите единственно верный вариант ответа на вопрос: На каком этапе развития ЭВМ началось развитие программного обеспечения

- А) первое поколение
- В) третье поколение
- Б) второе поколение;
- Г) четвертое поколение;

Задание 9. Выберите единственно верный вариант ответа на вопрос: Выберите перечисленные виды памяти компьютера в порядке возрастания объема:

- А) Регистры процессора, ПЗУ(постоянное запоминающее устройство), оперативная память, внешняя память.
- Б) Внешняя память, Регистры процессора, ПЗУ(постоянное запоминающее устройство), оперативная память.
- В) Оперативная память, Регистры процессора, ПЗУ(постоянное запоминающее устройство), внешняя память.
- Г) Регистры процессора, оперативная память, ПЗУ(постоянное запоминающее устройство), внешняя память.

Задание 10. Назовите вид обеспечения САПР, основанное на использовании вычислительных сетей и телекоммуникационных технологий.

Выберите один ответ:

- А. Техническое
- Б. Технологическое
- В. Математическое
- Г. Информационное
- Д. Лингвистическое

Задание 11. Проектирование технического объекта это

Выберите один ответ:

1. Разработка конструкторской документации.
2. Разработка технологической документации
3. Разработка технического предложения и (или) технического задания (ТЗ)
4. Создание, преобразование и представление в принятой форме образа этого еще не существующего объекта
5. Реализация ТЗ в виде проектной документации

Задание 12. Принцип обеспечения интерактивного режима проектирования позволяет

Выберите один ответ:

1. Получать готовые чертежи через электронную почту

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТУРИЗМА И СЕРВИСА»	СМК РГУТИС Лист 49
---	---	--------------------------------

2. При проектировании объекта получать информацию из локальной сети, интернета
3. Изменять готовые чертежи через электронную почту
4. Передавать готовые чертежи через электронную почту
5. Осуществлять контроль за ходом проектирования в режиме диалога

Задание 13. Согласно ГОСТ 23501.108-85, по комплексности автоматизации проектирования САПР классифицируются на
 Выберите один ответ:

1. Одноэтапные, многоэтапные и комплексные
2. Одноуровневые и комплексные
3. Одноэтапные и многоэтапные
4. Простые, средние сложные, комплексные.

Задание 14. Согласно ГОСТ 23501.108-85, по уровню автоматизации проектирования САПР классифицируются на
 Выберите один ответ:

1. Автоматизированные и не автоматизированные
2. Низкоавтоматизированные, среднеавтоматизированные и высокоавтоматизированные
3. Простые, средние сложные
4. Низкоавтоматизированные, высокоавтоматизированные и прочие
5. Низкоавтоматизированные и высокоавтоматизированные

Задание 15. Согласно ГОСТ 23501.108-85, по количеству выпускаемых документов САПР классифицируются на
 Выберите один ответ:

1. Малой производительности; средней производительности; высокой производительности
2. Средней производительности; высокой производительности
3. Малой производительности; высокой производительности
4. Малой производительности; средней производительности; высокой производительности; комбинированные
5. Производительные и непроизводительные

Задание 16. Подсистемы САПР
 Выберите один ответ:

1. Конструкторские и эксплуатационные подсистемы
2. Конструкторские и технологические подсистемы
3. Обслуживающие и проектирующие подсистемы
4. Обслуживающие, проектирующие и эксплуатационные подсистемы
5. Обслуживающие и проектирующие и технологические подсистемы

Задание 17. Согласно ГОСТ 23501.108-85, по типу объекта проектирования САПР классифицируются на

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТУРИЗМА И СЕРВИСА»	СМК РГУТИС <i>Лист 50</i>
---	---	---------------------------------------

Выберите один ответ:

1. Изделия машиностроения; изделия приборостроения; объекты строительства; программные изделия; организационные системы; прочее
2. Изделия машиностроения; изделия приборостроения; технологические процессы в машино- и приборостроении; объекты строительства; технологические объекты в строительстве; программные изделия; организационные системы; прочее
3. Изделия машиностроения; изделия приборостроения; технологические процессы в машиностроении; технологические процессы в приборостроении; объекты строительства; технологические объекты в строительстве; программные изделия; организационные системы; прочее
4. Технологические процессы в машиностроении; технологические процессы в приборостроении; технологические объекты в строительстве; прочее
5. Изделия машиностроения; изделия приборостроения; прочее

Задание 18: Выберите единственно верный вариант ответа на вопрос:

Есть, некое управляемое действие — это повторяемая задача или операции, которые приносят ожидаемый результат.

- Периодически повторяется;
- Описан деятельность по получению результат;
- Четко определены роли подразделений.

Определите, что это за управляемое действие

1. Нет правильного ответа
2. Процесс
3. Проект
4. Дизайн

Задание 19: Ситуационная задача

Представь, что тебе нужно создать сайт. Необходимо успеть это сделать за 2 недели. Заказчик готов заплатить за сайт 70 тыс. рублей. Не плохая сумма, не так ли? Перед началом работы над сайтом клиент скинул тебе список требований, которым должен соответствовать сайт. С чем же ты столкнулся?

Выберите один вариант из списка:

1. это проект
2. Это же может быть и проект, и продукт!
3. Это явно продукт.

Задание 1. Выберите все верные ответы на вопрос: Программный принцип работы компьютера можно объяснить следующими тезисами:

1. программа вычислений вводится в память электронной вычислительной машины (ЭВМ) и хранится в ней наравне с исходными данными;
2. команды, составляющие программу, представлены в числовом коде по форме ничем не отличающемся от чисел.
3. команды программы выполняются процессором ЭВМ автоматически в определенной последовательности, определённой алгоритмом программы.
4. конечной целью любой компьютерной программы является управление аппаратными средствами.
5. В состав программного обеспечения вычислительной системы обязательно входит

аппаратная конфигурация.

Задание 2. Выберите все верные ответы на вопрос: Согласно устройству компьютера, введенная Нейманом, назовите все основные узлы его аппаратного обеспечения.

Варианты:

1. устройства ввода информации
2. устройства обработки информации
3. устройства хранения
4. устройства вывода информации.
5. BIOS

Формулировка задания: Прочитайте текст и запишите развернутым и обоснованным ответ

Задание 1: Установлено, что работы при “методе на рис выполняются последовательно, друг за другом. Но какие же минусы такого вида управления?



Задание 2: Мы разобрались, что все работы при “методе на рис выполняются последовательно, друг за другом. Но какие же признаки у такого вида управления?

Водопадная модель ЖЦ проекта



Задание 3: Мы разобрались, что на рис гибкая методология разработки. Почему гибкая?

Итерационная модель ЖЦ проекта



ответ

Задание 4: Мы считаем, что на рис две методологии разработки. Как они называются и почему лучше одна и почему?

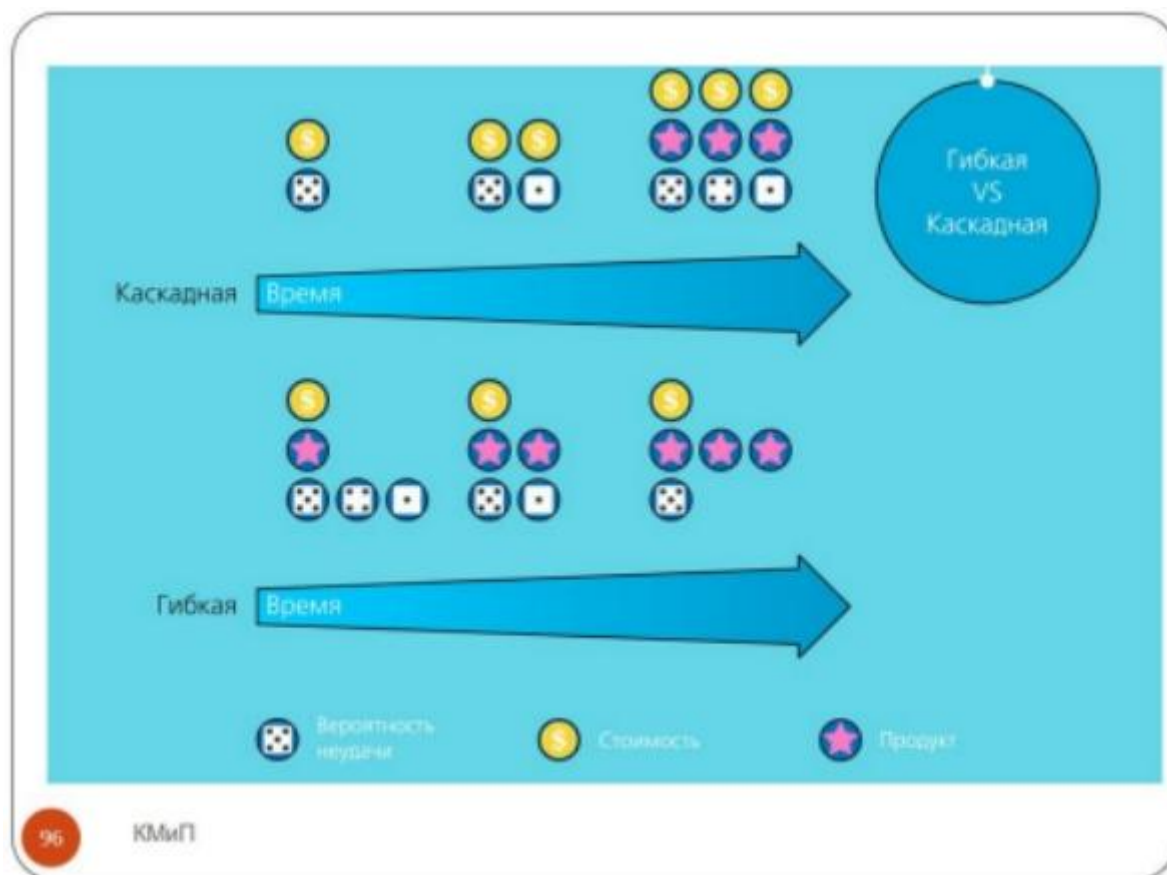
ОТЛИЧИЯ ГИБКОГО ПОДХОДА К РАБОТЕ

О применении дизайн-мышления в этом проекте говорит тот факт, что команда научилась погружаться в опыт пользователей и внимательно его обрабатывать. Работа итерациями, прототипирование и тесты



ответ

Задание 5: Мы разобрались, что на рис две методологии разработки. Какая лучше и почему?



от-

вет

Формулировка задания: Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Задание 1 Выберите единственно верный вариант ответа на вопрос: Какое программное обеспечение САПР для двухмерного и трехмерного черчения, где пользователь с помощью специального манипулятора (LightPen) водил по экрану и таким образом размещал объекты в двухмерном пространстве.

Варианты ответов:

1. ArchiCAD
2. Sketchpad;
3. ENIAC
4. Boundary Representation
5. Constructive Solid Geometry
6. Whirlwind
7. RooCAPS

Задание 2. Выберите единственно верный вариант ответа на вопрос: Какое наименование имеет операция, которая используется в качестве единицы измерения скорости работы компьютера MIPS (Million Instructions Per Second - миллион операций за секунду)

1. Вычитания
2. Сложения;

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТУРИЗМА И СЕРВИСА»	СМК РГУТИС Лист 55
---	--	--

3. Объединения;
4. Деления на время
5. Определение интеграла по времени

Задание 3. *Выберите единственно верный вариант ответа на вопрос:* Какой тип процессора имеет упрощенную систему команд, но при этом каждая обрабатываемая им команда выполняется за один такт.

1. CISC (Complex Instruction Set Command) с полным набором системы команд;
2. RISC (Reduced Instruction Set Command) с усеченным набором команд
3. CISC и RISC
4. MISC (Multipurpose Instruction Set Computer).

Задание 4. *Выберите единственно верный вариант ответа на вопрос:* В 1976 году первый в мире суперкомпьютер Cray-1 каким объемом памяти обладал?

1. 2 байт;
2. 4 Кбайт;
3. 16 Мбайт;
4. 8 Мбайт;
5. 24 Мбайт.

Задание 5. *Выберите единственно верный вариант ответа на вопрос:* Назовите создателя первой отечественной (СССР) системы автоматизированного проектирования средств вычислительной техники (1968 г.).

- А) Н.Я. Матюхин;
- В) С.А. Лебедев;
- Б) С. Возняк,
- Г) И.С. Брук;

Задание 6. *Выберите единственно верный вариант ответа на вопрос:* Отечественным суперкомпьютером является "Ломоносов", установленный в вычислительном центре МГУ. Он занимает 13 место в Top500 (2010 г). Назовите его производительность:

- А) 10 TFlop/s
- В) 350 TFlop/s.;
- Б) 60 TFlop/s;
- Г) 1500 TFlop/s.

Задание 7. Принцип автономности отдельных частей системы позволяет
Выберите один ответ:

1. Ограничить входящую и исходящую информацию
2. Независимо вводить в действие отдельные части системы
3. Работать автономно на домашнем компьютере
4. Ограничить исходящую информацию
5. Ограничить входящую информацию

Задание 8: В рамках какой автоматизированной системы САПР проводились научные исследования в 1950-х гг., связанные с трехмерным геометрическим моделированием?
Выберите один ответ:

- | | |
|----------------|-----------------|
| 1. PLM-система | 4. CAE-система |
| 2. PDM-система | 5. CAPP-система |
| 3. CAD-система | 6. CAM-система |

Задание 9: Назовите автоматизированную систему проектирования, которая была создана с середины 1990-х годов, имела целью решение проблемы управления информацией о продукции и коллективной работой над проектами.

Выберите один ответ:

- | | |
|----------------|-----------------|
| 1. PLM-система | 4. CAE-система |
| 2. PDM-система | 5. CAPP-система |
| 3. CAD-система | 6. CAM-система |

Задание 10: Как называется система автоматизированного проектирования. Эта система отвечает за предоставление информации, которая необходима для расчета и системной проверки проектных заданий промышленных продуктов на основе анализа, симуляцией и моделирования физических процессов.

Выберите один ответ:

- | | |
|----------------|-----------------|
| 1. PLM-система | 4. CAE-система |
| 2. PDM-система | 5. CAPP-система |
| 3. CAD-система | 6. CAM-система |

Задание 11: Назовите первого учёного, чьи исследования легли в основу современного CAD-проектирования (1810 по 1830 гг.).

- | | |
|---------------------|-----------------|
| 1. Я.А. Севастьянов | 4. И.С. Брук |
| 2. С. Возняк | 5. Н.Я. Матюхин |
| 3. С.А. Лебедев | 6. И.О. Ханин |

Вопросы для промежуточной аттестации в форме зачета (устно) , проводимого в 1/3* семестре, по блоку №1-2 «Компьютерные технологии, методы и средства графического представления при помощи САПР»

1. Виды обеспечения САПР
2. Классификация САПР, по области применения
3. Классификация САПР, по целевому назначению
4. Применение САПР. Анализ достоинств и недостатков
5. Стадии разработки изделий и выпуска конструкторской документации при ОКР
6. Общая структура технического обеспечения САПР
7. Классификация САПР (по ГОСТ 23501.8-80 По типу объекта проектирования.
8. Подсистемы САПР
9. Что входит в понятие информационного обеспечения САПР
10. Автоматизированные CAD/CAM/CAE/PDM комплексы. Классификация пакетов САПР.
11. Основные функции CAD-систем
12. Основные функции CAE-систем
13. Основные функции CAM-систем
14. Стадии проектирования

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТУРИЗМА И СЕРВИСА»	СМК РГУТИС Лист 57
---	--	--

15. Модели и их параметры в САПР
16. Жизненный цикл изделий (ЖЦИ). Системный подход к автоматизации ЖЦИ.
17. Классификация задач конструкторского проектирования
18. Какие задачи решают технические средства (тс) в САПР
19. Классификация задач технологического проектирования
20. Какое историческое значение для САПР имела компания IBM.
21. Понятие геометрического проектирования
22. Понятие проектирования. Уровни проектирования
23. Основные функции графического редактора NanoCAD
24. Основное понятие графического ядра
25. Модели и их параметры в САПР
26. Основные направления управления знаниями.
27. Принципиальные особенности управления знаниями.
28. Компьютерное моделирование. Классификация компьютерных моделей .
29. Этапы проектирования автоматизированных систем
30. Требования к техническому обеспечению САПР
31. Какие задачи решаются в управлении знаниями, при применении компьютерных технологий.
32. Этапы формирования системы управления знаниями.
33. Основные направления управления знаниями.
34. Принципиальные особенности управления знаниями.
35. Виды компьютерных (информационных) технологий. Классификация видов.
36. Компьютерные (информационные) технологии в различных отраслях сервисной деятельности.
37. Компьютерное моделирование. Классификация компьютерных моделей .
38. Определения системы, виды системного представления объекта. Основные свойства системы, понятие элементов системы, подсистемы.
39. Программное и техническое обеспечение информационных технологий.
40. Классификация компьютеров по этапам их развития.
41. Информация как важнейший ресурс в производственных процессах сервисной деятельности.
42. Какие задачи решаются в управлении знаниями, при применении компьютерных технологий.
43. Этапы формирования системы управления знаниями.
44. Основные направления управления знаниями.
45. Принципиальные особенности управления знаниями.
46. Компьютерные технологии (КТ) как часть менеджмента знаний.
47. Структура CAD/CAM систем
48. CAE-системы инженерного анализа
49. Машиностроительные САПР верхнего уровня
50. PDM — управление проектными данными
51. BIM – назначение, структура цели и задачи.
52. Программное обеспечение BIM
53. История возникновения BIM
54. PLM – назначение, структура цели и задачи.
55. Программное обеспечение PLM
56. История возникновения PLM
57. Использование 3D моделей на различных этапах жизненного цикла изделий

58. BIM – назначение, структура цели и задачи.

59. Программное обеспечение BIM

60. История возникновения BIM

Перечень тестовых заданий для промежуточной аттестации в форме зачета (письменно), проводимого в 1/3* семестре, по блоку №1-2 «Компьютерные технологии, методы и средства графического представления при помощи САПР»

ЗАДАНИЯ А	Задание на установление соответствия	1,6/0,8 баллов	8 мин
Задание 1	<i>Соотнесите процессы управления знаний, обозначенные буквами, с типами знаний, обозначенные цифрами</i>		

1- из неявного в явное ; 2 - из явного в неявное ; 3 - из явного в явное ; 4 - из неявного в неявное .

А) Социализация	Б) Экстернализация	В) Комбинация	Г) Интернализация
-----------------	--------------------	---------------	-------------------

Задание 2	<i>Соотнесите определения (аббревиатура), обозначенные буквами, с их значениями обозначенные цифрами</i>		
-----------	--	--	--

а. PDM-система (Product Data Management, PDM)	1. проектирование изделий;
б. MPM-система (Manufacturing Process Management, MPM)	2. инженерные расчеты;
в. CAPP-система (Computer Aided Production Planning, CAPP)	3. разработка управляющих программ для станков с ЧПУ
г. CAM-система (Computer Aided Manufacturing, CAM)	4. разработка техпроцессов;
д. CAE-система (Computer Aided Engineering, CAE)	5. моделирование и анализ производства изделия;
е. CAD-система (Computer Aided Design, CAD)	6. система управления данными об изделии, является основой PLM, предназначена для хранения и управления данными;

ЗАДАНИЯ Б	задание с выбором всех правильных ответов	1,6/0,18 баллов	8 мин
-----------	---	-----------------	-------

Задание 3: Какое определение понятия "проектирование" Вы считаете правильным?

- а. совокупность работ, включающих расчеты и моделирование;
- б. совокупность работ, направленных на получение принципиального решения или облика будущего изделия;
- в. совокупность работ, имеющих целью создание, преобразование и представление в принятой форме образа некоторого еще не существующего объекта;
- г. совокупность работ, имеющих целью обосновать принятые конструктивные решения.

Задание 4: Чем обусловлен итерационный характер проектирования?

- а. разделением проектных работ между группами проектировщиков;
- б. недостаточной определенностью исходных данных;

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТУРИЗМА И СЕРВИСА»	СМК РГУТИС <i>Лист 59</i>
--	---	---------------------------------------

- в. недостаточной производительностью вычислительных средств в используемых САПР;
- г. применением нисходящего стиля проектирования.

Задание 5: Информационной моделью организации занятий в ВУЗе является

- а. свод правил поведения студентов
- б. зачетная книжка
- в. расписание занятий
- г. студенческий портал с оценками и заданиями
- д. Сайт университета
- е. электронные библиотеки

Задание 6: Память с произвольным доступом (операциями как чтения, так и записи) обычно обозначают

- а. RAM (Random Access Memory),
- б. ROM (Read Only Memory)
- в. DRAM (Dynamic RAM)
- г. SDRAM (Synchronous DRAM)

Задание 7: Назовите верную последовательность эффективного внедрения типовой компьютерной технологии,

- а. Техническое задание на внедрение КТ; Внедрение; Стандарт предприятия; Эксплуатация технологии
- б. Техническое задание на внедрение КТ; Стандарт предприятия; Внедрение; Эксплуатация технологии
- в. Внедрение; Техническое задание; Эксплуатация технологии Стандарт предприятия
- г. Стандарт предприятия; Внедрение; Техническое задание; Эксплуатация технологии

Задание 8: Назовите участника процесса внедрения, за которые участвуют в планировании и разработке различных ступеней внедрения технологий, следят за планом выполнения работ проверкой и координацией моделей, созданием контента. занимаются организацией и согласованием работы проектировщиков

- а. Мастер,
- б. Координатор,
- в. Менеджер,
- г. Генеральный директор
- д. Исполнительный директор

Задание 9: Назовите компанию, которая разработала такую технологию, целью которой была, решение задачи управления информацией об изделиях и коллективной работой над проектами.

- а. IBM;
- б. HP,
- в. EDS;
- г. Xerox,
- д. Autodesk
- е. Macintosh

Задание 10: Назовите КТ, целью которой была, решение задачи управления информацией об изделиях и коллективной работой над проектами.

- а. PLM-система
- б. PDM-система
- в. CAD-система
- г. CAE-система
- д. CAPP-система
- е. CAM-система

Задание 11: Как называется система, задачей которой является предоставление нужных данных в нужное время и в нужной форме в соответствии с правами доступа.

- а. PLM-система
- б. PDM-система
- в. CAD-система
- г. CAE-система
- д. CAPP-система
- е. CAM-система

ЗАДАНИЯ В	Задания с выбором одного правильного ответа из двух возможных	1,2/0,12 баллов	6 мин
------------------	--	----------------------------	--------------

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТУРИЗМА И СЕРВИСА»	СМК РГУТИС
		Лист 60

	Укажите верно ли утверждение		
--	-------------------------------------	--	--

Задание 12:	Управление знаниями в организации – это систематический процесс идентификации, использования и передачи информации, знаний, которые люди могут создавать, совершенствовать и применять.
Задание 13	Информация об объекте, содержащаяся в PLM-системе, является цифровым макетом этого объекта
Задание 14	И лишь на рубеже 70-80 г. появились системы управления проектными данными, названные в то время Framework или системными средами, сначала в САПР электронной промышленности, а позднее и в САПР машиностроения
Задание 15	Прототипирование в CAD/CAM — непосредственная реализация разработанной геометрической модели
Задание 16	Ламинирование, не используется как способ прототипирования
Задание 17	Подсистема двумерной (2D) графики, является частью CAE-системы и используется прежде всего для получения чертежной документации.
Задание 18	Подсистема 3D твердотельного (объемного) моделирования. Именно в ней реализуются процедуры конструктивной геометрии с использованием базовых элементов формы.
Задание 19	ВМ это информационное моделирование, представляющее собой новый подход к проектированию и управлению жизненного цикла изделия.
Задание 20	В профессиональной среде к концу 2000 г. начали формироваться идеи по комплексному подходу в части общего управления информацией о создании, процессах строительства и эксплуатации.
Задание 21	Лидирующее положение в классе САПР верхнего уровня занимают системы Solid Works (Solid Works Corporation), Solid Edge (UGS), Inventor (Autodesk)

ЗАДАНИЯ Г	задания на дополнение	1,6/0,16	8 мин
	<i>Дополните выражение</i>	баллов	

Задание 22:	_____ - процесс создания описаний нового или модернизируемого технического объекта (изделия, процесса), достаточных для изготовления или реализации этого объекта в заданных условиях.
Задание 23	_____обеспечение САПР представляет собой совокупность всех про-грамм и эксплуатационной документации к ним, необходимых для выполнения автоматизированного проектирования.
Задание 24	В основу _____обеспечения САПР составляют данные, которыми пользуются проектировщики в процессе проектирования непосредственно для выработки проектных решений.
Задание 25	Под _____обеспечением САПР понимают входящие в ее состав документы, регламентирующие порядок ее эксплуатации
Задание 26	Назначение _____ — управление вычислительным процессом и обработка данных в соответствии с заданной программой
Задание 27	_____— устройство отображения информации, на основе явления электрического разряда в газе, возбуждающего свечение люминофора.
Задание 28	Требования к _____ параметрам, т.е. к величинам, характеризующим

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТУРИЗМА И СЕРВИСА»	СМК РГУТИС Лист 61
--	---	--------------------------------

	свойства объекта, интересующие потребителя. Эти требования выражены в виде условий работоспособности.
Задание 29	Геометрическое (графическое) _____ — важный компонент машиностроительных САПР, предназначенный для реализации основных операций и процедур геометрического моделирования.
Задание 30	Для прототипирования широко используется, _____ основанная на построении трехмерного объекта из ряда слоев фотополимера, избирательно отверждаемого при облучении.
Задание 31	Технология _____, основанная на последовательном склеивании слоев рабочего материала, поступающего в форме рулона

ЗАДАНИЯ Д	задания со свободно конструируемым ответом	2/0,5 баллов	10 мин
	<i>Кратко опишите требуемое действие или процесс</i>		

Задание 32	Кратко перечислите основные компоненты PLM-системы на предприятии :
Задание 33	Основными функциями PDM-системы являются:
Задание 34	Наилучший результат BIM даёт при комплексном внедрении. Перечислите основные этапы
Задание 35	Назовите основные отличия между архитектурной и инженерной информационными моделями.

Перечень вопросов для промежуточной аттестации в форме устного экзамена , проводимого в 2/4* семестре по блокам №1-4

1. BIM – назначение, структура цели и задачи.
2. BIM – назначение, структура цели и задачи.
3. CAE-системы инженерного анализа
4. PDM — управление проектными данными
5. PLM – назначение, структура цели и задачи.
6. Автоматизированные CAD/CAM/CAE/PDM комплексы. Классификация пакетов САПР.
7. Виды компьютерных (информационных) технологий. Классификация видов.
8. Виды обеспечения САПР
9. Жизненный цикл изделий (ЖЦИ). Системный подход к автоматизации ЖЦИ.
10. Информация как важнейший ресурс в производственных процессах сервисной деятельности.
11. Использование 3D моделей на различных этапах жизненного цикла изделий
12. История возникновения BIM
13. История возникновения BIM
14. История возникновения PLM
15. Какие задачи решаются в управлении знаниями, при применении компьютерных технологий.
16. Какие задачи решаются в управлении знаниями, при применении компьютерных технологий.

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТУРИЗМА И СЕРВИСА»	СМК РГУТИС Лист 62
---	--	--

17. Какие задачи решают технические средства (тс) в САПР
18. Какое историческое значение для САПР имела компания IBM.
19. Классификация задач конструкторского проектирования
20. Классификация задач технологического проектирования
21. Классификация компьютеров по этапам их развития.
22. Классификация САПР (по ГОСТ 23501.8-80 По типу объекта проектирования.
23. Классификация САПР, по области применения
24. Классификация САПР, по целевому назначению
25. Компьютерное моделирование. Классификация компьютерных моделей .
26. Компьютерное моделирование. Классификация компьютерных моделей .
27. Компьютерные (информационные) технологии в различных отраслях сервисной деятельности.
28. Компьютерные технологии (КТ) как часть менеджмента знаний.
29. Машиностроительные САПР верхнего уровня
30. Модели и их параметры в САПР
31. Модели и их параметры в САПР
32. Общая структура технического обеспечения САПР
33. Определения системы, виды системного представления объекта. Основные свойства системы, понятие элементов системы, подсистемы.
34. Основное понятие графического ядра
35. Основные направления управления знаниями.
36. Основные направления управления знаниями.
37. Основные направления управления знаниями.
38. Основные функции САД-систем
39. Основные функции САЕ-систем
40. Основные функции САМ-систем
41. Основные функции графического редактора NanoCAD
42. Подсистемы САПР
43. Понятие геометрического проектирования
44. Понятие проектирования. Уровни проектирования
45. Применение САПР. Анализ достоинств и недостатков
46. Принципиальные особенности управления знаниями.
47. Принципиальные особенности управления знаниями.
48. Принципиальные особенности управления знаниями.
49. Программное и техническое обеспечение информационных технологий.
50. Программное обеспечение ВМ
51. Программное обеспечение ВМ
52. Программное обеспечение РМ
53. Стадии проектирования
54. Стадии разработки изделий и выпуска конструкторской документации при ОКР
55. Структура САД/САМ систем
56. Требования к техническому обеспечению САПР
57. Что входит в понятие информационного обеспечения САПР
58. Этапы проектирования автоматизированных систем
59. Этапы формирования системы управления знаниями.
60. Этапы формирования системы управления знаниями.

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТУРИЗМА И СЕРВИСА»	СМК РГУТИС Лист 63
---	---	--------------------------------

**Перечень заданий для промежуточной аттестации в форме письменного экзамена ,
проводимого в 2/4* семестре по блокам №1-4**

1. Соотнесите в алфавитном порядке процессы управления знаний, обозначенные буквами, с типами знаний, обозначенные цифрами: 1- из неявного в явное ; 2 - из явного в неявное ; 3 - из явного в явное ;4 - из неявного в неявное .

- А) Комбинация
- Б) Интернализация
- В) Социализация
- Г) Экстернализация

2.Какое определение понятия "проектирование" Вы считаете правильным?
совокупность работ, направленных на получение
принципиального решения или облика будущего изделия;

3.Перечислите преимущества PLM-систем.

4. Назовите последовательность эффективного внедрения типовой компьютерной технологии,

5.Назовите участника процесса внедрения, который участвует в планировании и разработке различных ступеней внедрения технологий, следит за планом выполнения работ проверкой и координацией моделей,

6.Назовите компанию, которая разработала такую технологию, целью которой была, решение задачи управления информацией об изделиях и коллективной работой над проектами

Назовите компьютерную технологию, целью которой было, решение задачи управления информацией об изделиях и коллективной работой над проектами

7.Как называется система, задачей которой является предоставление нужных данных в нужное время и в нужной форме в соответствии с правами доступа.

8.Укажите верно ли утверждение: Управление знаниями в организации – это систематический процесс идентификации, использования и передачи информации, знаний, которые люди могут создавать, совершенствовать и применять.

9.Укажите верно ли утверждение: Информация об объекте, содержащаяся в PLM-системе, является цифровым макетом этого объекта

10.Укажите верно ли утверждение: Прототипирование —непосредственная реализация разработанной геометрической модели

11.Укажите верно ли утверждение: Подсистема двумерной (2D) графики, является частью САЕ-системы и используется прежде всего для получения чертежной документации.

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТУРИЗМА И СЕРВИСА»	СМК РГУТИС Лист 64
---	---	--------------------------------

12. Укажите верно ли утверждение: Подсистема 3D твердотельного (объемного) моделирования. Именно в ней реализуются процедуры конструктивной геометрии с использованием базовых элементов формы.

13. Укажите верно ли утверждение: ВМ это информационное моделирование, представляющее собой новый подход к проектированию и управлению жизненным циклом изделия.

14. Укажите верно ли утверждение: В профессиональной среде к концу 2000 г. начали формироваться идеи по комплексному подходу в части общего управления информацией о создании, процессах строительства и эксплуатации.

15. Впишите пропущенное слово: _____ наиболее распространенный численный метод решения задач прикладной механики, в первую очередь прочностных расчетов, механики деформируемого твердого тела, теплообмена.

16. Впишите пропущенное слово: _____ системы – это разнообразные программные продукты, обеспечивающие выполнение инженерных расчетов и физически подобной симуляции функционирования проектируемых изделий.

17. Впишите пропущенное слово: В современных производственных цехах станки оборудованы _____ соединены в сеть под командой центрального компьютера, с которого и происходит непосредственное управление всем цехом, включая загрузку данных на конкретный станок.

18. Впишите определение: Процесс управления и организации защиты информации об изделии в компьютеризованных областях хранения данных и базах данных в системе.

19. Чем обусловлен итерационный характер проектирования.

20. Впишите пропущенное слово: Под _____ обеспечением САПР понимают входящие в ее состав документы, регламентирующие порядок ее эксплуатации.

21. Впишите пропущенное слово: _____ — язык программирования САМ, высокого уровня. Допускается печатать на латинице, использовать только аббревиатуру прописными или строчными буквами, если полностью, то только на английском языке и строчными буквами.

22. Впишите пропущенное слово Программа _____, позволяет выполнять автоматическую балансировку литников

23. Дайте определение Моделирование это:

Укажите верно ли утверждение: И лишь на рубеже 90 г. появились системы управления проектными данными, названные в то время Framework или системными средами, сначала в САПР электронной промышленности, а позднее и в САПР машиностроения

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТУРИЗМА И СЕРВИСА»	СМК РГУТИС Лист 65
--	---	--------------------------------

24 Впишите пропущенное слово: Процесс _____, в котором неявные, интуитивные знания становятся видимыми, могут быть представлены в письменной форме и многократно использоваться людьми в процессе работы и принятия решений.

7.4. Содержание занятий семинарского типа.

Практическое занятие 1. Раздел «Введение. Задачи и основные понятия дисциплины»

Вид практического занятия: интерактивное практическое занятие с использованием компьютерной техники.

Тема занятия: **«Пользовательский интерфейс»**

Содержание занятия: Соотнесите наименование обозначенных элементов.

Познакомьтесь с пользовательским интерфейсом NanoCAD и дайте определение основным пиктограммам панели инструментов Рисование

Цель занятия: Познакомится с основными элементами интерфейса графического пакета NanoCAD..

Практические навыки: закрепить теоретические знания, ознакомиться с пользовательским интерфейсом NanoCAD.

Продолжительность занятия – 2/2* часа. (* - заочное отделение)

Контрольные вопросы:

1. Чему равно число единиц по умолчанию нового чертежа на экране (лимиты чертежа) направления X
2. Чему равно число единиц по умолчанию нового чертежа на экране (лимиты чертежа) направлении Y
3. С помощью, какой команды можно увеличить рабочую зону графического экрана за счет временного удаления панелей, заголовка окна NanoCAD и лотка рабочего стола Windows но пользователю остаются доступными падающие меню.
4. Контекстные меню вызываются по щелчку правой кнопки мыши. От каких условий зависит содержание контекстного меню.
5. Назовите максимальное количество вариантов ввода команд
6. На какую клавишу следует нажать в ответ на запрос Команда: чтобы NanoCAD повторил вызов предыдущей команды.
7. На какую клавишу следует нажать, чтобы прервать выполнение любой команды, уже начавшую свою работу.
8. Перечислите свойства слоя.
9. Как поменять цвет экрана?

Раздел «Компьютерные технологии, методы и средства графического представления при помощи САПР»

Практическое занятие -2 .

Вид практического занятия: интерактивное практическое занятие с использованием компьютерной техники.

Тема занятия: **«Геометрические построения средствами обеспечения точности с использованием основных элементов (примитивов) NanoCAD»**

Содержание занятия: Методика построения точки и отрезков;

Методика черчения отрезков с помощью относительных координат;

Методика черчения отрезков с помощью полярных координат;

Методика черчения отрезков с помощью ортогонального режима ;

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТУРИЗМА И СЕРВИСА»	СМК РГУТИС Лист 66
---	--	--

Цель занятия: Познакомится с основными методиками вычерчивания геометрических объектов в графическом пакете NanoCAD..

Практические навыки: закрепить теоретические знания, ознакомиться с методикой геометрические построения средствами обеспечения точности.

Продолжительность занятия – 4/2* часа. (* - заочное отделение)

Контрольные вопросы:

- 1 С какой целью используется Ортогональный режим?
- 2 Способы загрузки команды Точка
- 3 В каком формате вводятся полярные координаты точки отрезка?
- 4 Что означает символ @ при вводе полярных координат?
- 5 Что означает символ /</ при вводе полярных координат?
- 6 Методика черчения отрезков, когда для обеспечения точности прибегают к непосредственному вводу значений координат в командной строке называется:

Практическое занятие 3

Вид практического занятия: интерактивное практическое занятие с использованием компьютерной техники.

Тема занятия: **«Методика геометрических построений элементов инженерной графики средствами обеспечения точности NanoCAD»**

Содержание занятия: Методика геометрических построений элементов инженерной графики средствами обеспечения точности NanoCAD

Цель занятия: Познакомится с основными методиками вычерчивания элементов инженерной графики средствами обеспечения точности NanoCAD.

Практические навыки: закрепить теоретические знания, ознакомиться с методикой вычерчивания элементов инженерной графики средствами обеспечения точности NanoCAD.

Продолжительность занятия – 4 часа.

Практическое занятие 4

Вид практического занятия: интерактивное практическое занятие с использованием компьютерной техники.

Тема занятия: **«Методика геометрических построений детали средствами обеспечения точности NanoCAD»**

Содержание занятия:– Создание дуг

- Использование команды «Круг» для создания касательных дуг
- Создание колец и эллипсов
- Вычерчивание мультилиний
- Команды деления и отмеривания
- Многосторонние фигуры
- Кривая Оги

Цель занятия: Познакомится с основными методиками вычерчивания детали средствами обеспечения точности NanoCAD с помощью различных команд сконструировать одновидовой чертеж.

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТУРИЗМА И СЕРВИСА»	СМК РГУТИС Лист 67
---	--	--

Практические навыки: закрепить теоретические знания, ознакомиться с методикой вычерчивания детали средствами обеспечения точности.

Продолжительность занятия – 4 часа.

Практическое занятие 5

Вид практического занятия: интерактивное практическое занятие с использованием компьютерной техники.

Тема занятия: **«Анализ двумерных чертежей»**

Содержание занятия: Извлечение данных из файлов чертежей NanoCAD

Использование полилиний и контуров

Графическое решение задач в NanoCAD

Использование средств запроса и палитры свойств

Цель занятия: Познакомится с основными методиками анализа двумерных чертежей.

Практические навыки: закрепить теоретические знания, ознакомиться с методикой анализа двумерных чертежей.

Продолжительность занятия – 4 часа

Практическое занятие 6

Вид практического занятия: интерактивное практическое занятие с использованием компьютерной техники.

Тема занятия: **«Методика создания размерного стиля и нанесения размеров на чертеж в NanoCAD»**

Содержание занятия: 1. Создайте размерный стиль

2. Построить три ортогографические вида детали и все необходимые

Цель занятия: Разработать и применить размерные стили для чертежа. Проставить размеры в пространстве модели и подготовить их к печати в пространстве листа.

Практические навыки: закрепить теоретические знания, ознакомиться с методикой создания размерного стиля и нанесения размеров на чертеж.

Продолжительность занятия – 4 часа

Практическое занятие 7

Вид практического занятия: интерактивное практическое занятие с использованием компьютерной техники.

Тема занятия: **«Методика нанесения текстовой информации и создание текстового стиля в NanoCAD»**

Содержание занятия: Установите стандартный формат листа по ГОСТ 2.104–68* А3 (297 x 420).

Цель занятия: Методика нанесения текстовой информации и создание текстового стиля в NanoCAD.

Практические навыки: закрепить теоретические знания, ознакомиться с методикой нанесения текстовой информации и создание текстового стиля в NanoCAD.

Продолжительность занятия – 4 часа

Контрольные вопросы:

1. Значение символов

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТУРИЗМА И СЕРВИСА»	СМК РГУТИС <i>Лист 68</i>
---	---	--

- %%%o — _____
- %%%u — _____
- %%%d — _____
- %%%p — _____
- %%%c — _____
- %%%% — _____

2. Двухбуквенные наименования опций выравнивания текста

BL (НЛ), _____

BC (НЦ), _____

MR (СП), _____

TR (ВП) _____

3. Изобразите результат применения специальных символов для создания дробей

- а) $x3^{\wedge}$ – _____
- б) $H^{2}O$ – _____
- в) $1/3$ – _____
- г) $5^{/8}$ – _____
- д) $4\#3$ – _____

Раздел «Создание 3Dмоделей»

Практическое занятие.

Вид практического занятия: интерактивное практическое занятие с использованием компьютерной техники.

Тема занятия: **«Методика создания объемных моделей. 3DS Max Моделирование»**

Содержание занятия: Постройте недостающие ортогональные проекции пересекающихся тел, обозначьте невидимые линии и постройте линии пересечения тел. Постройте изометрическую проекцию пересекающихся деталей в соответствии с указанным масштабом

Цель занятия: Создать объемную модель пластины.

Практические навыки: закрепить теоретические знания, ознакомиться с методикой создания объемных моделей.

Продолжительность занятия – 8/2* часа. (* - заочное отделение)

Контрольные вопросы:

- 1 Расшифруйте запись ввода координат следующего типа: @73<35<57.
- 2 Назовите все известные методы изменения характеристики плоской окружности высоты. Под высотой в системе 3DS Max Моделирование понимается толщина объекта по оси Z.
- 3 С помощью какой команды выполняется построение трехмерной полилинии, и чем она отличается от двумерной полилинии?
- 4 Назовите опции команды получения реалистических изображений трехмерных объектов – тонирования.

Практическое занятие.

Вид практического занятия: интерактивное практическое занятие с использованием компьютерной техники.

Тема занятия: **Защита группового проекта**

Содержание занятия: Демонстрация разработанной 3Dмодели здания

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТУРИЗМА И СЕРВИСА»	СМК РГУТИС <i>Лист 69</i>
---	---	--

Цель занятия Проверка практических навыков по использованию программного обеспечения.

Практические навыки: закрепить теоретические знания, ознакомиться с методикой создания объемных моделей.

Продолжительность занятия – 2/2* часа. (* - заочное отделение)

Раздел «Автоматизация на базе компьютерных технологий в профессиональной деятельности»

Практическое занятие.

Вид практического занятия: интерактивное практическое занятие с использованием компьютерной техники.

Тема занятия: **«Построение и расчет моделей сетевого планирования и управления»**

Содержание занятия: В соответствии с методиками:

- рассчитайте и отобразите на сетевом графике временные параметры событий: ранний и поздний срок свершения события, резерв события;
- рассчитайте и представьте в таблице временные параметры работ: время раннего и позднего начала работ; время раннего и позднего окончания работ; полный и свободный резервы работ.

Цель занятия: Приобретение навыков построения и расчета временных параметров моделей сетевого планирования и управления.

Практические навыки: закрепить теоретические знания, ознакомиться с методикой расчета временных параметров моделей сетевого планирования и управления.

Продолжительность занятия – 18/2* часа. (* - заочное отделение)

Раздел «Системный анализ и автоматизация проектных работ в профессиональной деятельности»

Практическое занятие.

Вид практического занятия: интерактивное практическое занятие с использованием компьютерной техники.

Тема занятия: «Оптимизация сетевых моделей по критерию "минимум исполнителей"»

Содержание занятия: 1. Согласно номеру своего варианта получите данные о количестве исполнителей, занятых на каждой работе сетевой модели, и ограничение по численности N одновременно занятых в работе исполнителей.

2. Постройте в отчете графики привязки и загрузки, используя нормальные длительности работ сети

3. Проведите уменьшение численности исполнителей, одновременно занятых на работах сети, до требуемого уровня N.

Цель занятия: Знакомство с методикой и приобретение навыков проведения оптимизации сетевых моделей по критерию "Минимум исполнителей".

Практические навыки: закрепить теоретические знания, ознакомиться с методикой проведения оптимизации сетевых моделей по критерию "Минимум исполнителей".

Продолжительность занятия – 16/2* часа. (* - заочное отделение)

Практическое занятие.

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТУРИЗМА И СЕРВИСА»	СМК РГУТИС Лист 70
--	--	--

Вид практического занятия: интерактивное практическое занятие с использованием компьютерной техники.

Тема занятия: **Защита группового проекта**

Содержание занятия: Планирование использования CAD/CAM/CAE/BIM/PLM-систем

Цель занятия: Проверка практических навыков по использованию программного обеспечения.

Практические навыки: закрепить теоретические знания, ознакомиться с методикой создания объемных моделей.

Продолжительность занятия – 2/2* часа. (* - заочное отделение)

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы; перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», перечень информационных технологий, необходимых для освоения дисциплины

8.1 Основная литература

1. Берлинер, Э. М. САПР конструктора-машиностроителя : учебник / Э.М. Берлинер, О.В. Таратынов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2025. — 288 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-558-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2188079> . – Режим доступа: по подписке.

2. Компьютерное моделирование : учебник / В.М. Градов, Г.В. Овечкин, П.В. Овечкин, И.В. Рудаков. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2026. — 264 с. - ISBN 978-5-906818-79-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2211866> . – Режим доступа: по подписке.

3. Меньших, Т. В. Имитационное моделирование процессов обслуживания вызовов : учебное пособие / Т. В. Меньших, А. В. Паринов ; ФКОУ ВО Воронежский институт ФСИИ России. - Воронеж : Издательство «Строки», 2024. - 160 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2192282>

4. Ефимова, И. Ю. Компьютерное моделирование : учебное пособие / И. Ю. Ефимова, И. Н. Мовчан, Л. А. Савельева. - 3-е изд., стер. - Москва : ФЛИНТА, 2023. - 70 с. - ISBN 978-5-9765-3788-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/document?pid=2091310>

8.2 Дополнительная литература

1. Компьютерное моделирование : учебник / В.М. Градов, Г.В. Овечкин, П.В. Овечкин, И.В. Рудаков. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2026. — 264 с. - ISBN 978-5-906818-79-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2211866> . – Режим доступа: по подписке.

2. Ефимова, И. Ю. Компьютерное моделирование : учебное пособие / И. Ю. Ефимова, И. Н. Мовчан, Л. А. Савельева. - 3-е изд., стер. - Москва : ФЛИНТА, 2023. - 70 с. - ISBN 978-5-9765-3788-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/document?pid=2091310>

3. Заботина, Н. Н. Проектирование информационных систем: учебное пособие. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 331 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/2519. - ISBN 978-5-16-004509-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2079166> . – Режим доступа: по подписке.

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Не предусмотрено

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТУРИЗМА И СЕРВИСА»	СМК РГУТИС Лист 71
---	--	--

8.4. Перечень программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Программный комплекс NanoCAD <https://www.nanocad.ru/>

Электронно-библиотечная система ZNANIUM. Режим доступа: <https://znanium.ru/>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Процесс изучения дисциплины Компьютерное моделирование и проектирование в сервисе» предусматривает аудиторную (работа на лекциях и практических занятиях) и внеаудиторную (самоподготовка к лекциям и практическим занятиям) работу обучающегося.

В качестве основной методики обучения была выбрана методика, включающая - совокупность приёмов, с помощью которых происходит целенаправленно организованный, планомерно и систематически осуществляемый процесс овладения знаниями, умениями и навыками.

В качестве основных форм организации учебного процесса по дисциплине «Компьютерное моделирование и проектирование в сервисе» в предлагаемой методике обучения выступают лекционные и практические занятия (с использованием интерактивных технологий обучения), а так же самостоятельная работа обучающихся.

Лекции

Лекция с мультимедийными презентациями и применением видеоматериалов, которая предполагает научное выступление лектора с обоснованием процессов и явлений, предусмотренных областью лекционного материала.

Теоретические занятия(лекции) организуются по потокам. На лекциях излагаются темы дисциплины, предусмотренные рабочей программой, акцентируется внимание на наиболее принципиальных и сложных вопросах дисциплины, устанавливаются вопросы для самостоятельной проработки. Конспект лекций является базой при подготовке к практическим занятиям, к экзаменам, а также самостоятельной научной деятельности.

Изложение лекционного материала проводится в мультимедийной форме (презентаций). Смысловая нагрузка лекции смещается в сторону от изложения теоретического материала к формированию мотивации самостоятельного обучения через постановку проблем обучения и показ путей решения профессиональных проблем в рамках той или иной темы. При этом основным методом ведения лекции является метод проблемного изложения материала.

Практические занятия

Практические занятия по дисциплине «Компьютерное моделирование и проектирование» проводятся с целью приобретения практических навыков в области разработки разделов компьютерное проектирование сферы сервиса.

Занятия проводятся в форме: интерактивного практического занятия с использованием компьютерной техники. Практическая работа заключается в выполнении студентами, под руководством преподавателя, комплекса учебных заданий направленных на приобретение практических навыков разработки разделов Компьютерного проектирования предприятия сферы сервиса. Выполнения практической работы студенты производят в интерактивном виде, в виде презентаций результата преподавателя. Отчет предоставляется преподавателю, ведущему данный предмет, в электронном и печатном виде.

Практические занятия способствуют более глубокому пониманию теоретического материала учебного курса, а также развитию, формированию и становлению различных уровней составляющих профессиональной компетентности студентов.

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТУРИЗМА И СЕРВИСА»	СМК РГУТИС Лист 72
---	--	--

При изучении дисциплины «Компьютерное моделирование и проектирование» используются следующие виды практических занятий:

Интерактивное практическое задание с использованием компьютерной техники.

Цель: организация процесса изучения теоретического содержания в интерактивном режиме

Задачи:

- ☐ совершенствование способов поиска, обработки и предоставления новой информации;
- ☐ развитие коммуникативных навыков;
- ☐ актуализация и визуализация изучаемого содержания на лекции.

Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Компьютерное моделирование и проектирование» обеспечивает:

- закрепление знаний, полученных студентами в процессе лекционных и практических занятий;
- формирование навыков работы с периодической, научно литературой;
- приобретение опыта творческой и исследовательской деятельности;
- развитие творческой инициативы, самостоятельности и ответственности студентов.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося.

Перечень тем самостоятельной работы студентов по подготовке к лекционным и практическим занятиям соответствует тематическому плану рабочей программы дисциплины.

Самостоятельная работа студента предусматривает следующие виды работ:

- подготовка презентаций по определенным вопросам;
- изучение научной и научно-методической базы по поставленной проблематике.

Расчетно-графическое задание это творческое задание является содержанием (основой) любой интерактивной формы проведения занятия.

Выполнение творческого задания требует от студента воспроизведения полученной ранее информации в форме, определяемой преподавателем:

- 1) подборка примеров из практики (опыта);
- 2) подборка материала по определенной проблеме (ситуации);

Тестирование.

Тест – это система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

Научный доклад с презентацией.

К интерактивным методам относятся презентации с использованием различных вспомогательных средств: доски, электронной книги, видеослайдов, постеров, компьютеров и т.п., с последующим обсуждением материалов.

Цель: организация процесса изучения теоретического содержания в интерактивном режиме

Задачи:

- ☐ совершенствование способов поиска, обработки и предоставления новой информации;
- ☐ развитие коммуникативных навыков;
- ☐ актуализация и визуализация изучаемого содержания на лекции.

Инструкция для студента

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТУРИЗМА И СЕРВИСА»	СМК РГУТИС Лист 73
---	--	--

Докладчики и содокладчики во многом определяют содержание, стиль, активность данного занятия. Сложность в том, что докладчики и содокладчики должны знать и уметь очень многое:

- сообщать новую информацию
- использовать технические средства
- знать и хорошо ориентироваться в теме всей презентации (семинара)
- уметь дискутировать и быстро отвечать на вопросы
- четко выполнять установленный регламент: докладчик - 10 мин.; содокладчик - 5 мин.; дискуссия - 10 мин
- иметь представление о композиционной структуре доклада.

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 (доклада)
- сообщение основной идеи
- современную оценку предмета изложения
- краткое перечисление рассматриваемых вопросов
- живую интересную форму изложения
- акцентирование оригинальности подхода

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.

Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Компьютерное моделирование и проектирование» обеспечивает:

- закрепление знаний, полученных студентами в процессе лекционных и практических занятий;
- формирование навыков работы с периодической, научно литературой;
- приобретение опыта творческой и исследовательской деятельности;
- развитие творческой инициативы, самостоятельности и ответственности студентов.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося.

Перечень тем самостоятельной работы студентов по подготовке к лекционным и практическим занятиям соответствует тематическому плану рабочей программы дисциплины.

Самостоятельная работа студента предусматривает следующие виды работ:

- подготовка презентаций по определенным вопросам;
- изучение научной и научно-методической базы по поставленной проблематике.

Формы самостоятельной работы

Индивидуальный проект - это способ достижения дидактической цели через детальную разработку проблемы (технологии), которая должна завершиться вполне реальным, осязаемым практическим результатом, оформленным тем или иным образом; это совокупность приёмов, действий учащихся в их определённой последовательности для дос-

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТУРИЗМА И СЕРВИСА»	СМК РГУТИС Лист 74
--	--	--

тижения поставленной задачи — решения проблемы, лично значимой для учащихся и оформленной в виде некоего конечного продукта.

Этот метод позволяет мысленно выйти за пределы аудитории и составить проект своих действий по обсуждаемому вопросу. Самое главное, что группа или отдельный участник имеет возможность защитить свой проект, доказать преимущество его перед другими и узнать мнение студентов. Участники могут обратиться за консультацией, дополнительной литературой в Интернет, электронную библиотечную систему, читальный зал библиотеки и т.д.

Основное предназначение метода проектов состоит в предоставлении студентам возможности самостоятельного приобретения знаний в процессе решения практических задач или проблем, требующего интеграции знаний из различных предметных областей. Если говорить о методе проектов как о педагогической технологии, то эта технология предполагает совокупность исследовательских, поисковых, проблемных методов, творческих по своей сути. Преподавателю в рамках проекта отводится роль разработчика, координатора, эксперта, консультанта.

Цель: продемонстрировать сходство или различия определенных явлений, выработать стратегию или разработать план, выяснить отношение различных групп участников к одному и тому же вопросу.

Задачи:

1. Развитие навыков общения и взаимодействия в группе.
2. Формирование ценностно-ориентационного единства группы.
3. Поощрение к гибкой смене социальных ролей в зависимости от ситуации.

Как видно из сказанного, задачи перед участниками проекта достаточно высоки, хотя их можно дополнить и некоторыми «правилами хорошего тона», без чего групповая работа просто невозможна. К ним, думается, следует отнести прежде всего: - доброжелательность при всех обстоятельствах; обязательность в выполнении всех заданий в оговоренные сроки; взаимопомощь в работе; - тщательность и добросовестность в выполнении работы, особенно, если она носит характер исследования; - полное равноправие и свобода в выражении мыслей, идей. Результаты выполненных проектов должны быть материальными, т.е. как-либо оформлены: - видеофильм; электронная презентация;

Структура мини-проекта

1. Титульный лист:
 - ☐ Тема проекта
 - ☐ Цель проекта
 - ☐ Состав проектной группы, автор проекта
2. Актуальность проекта:
 - ☐ Стратегические цели
 - ☐ Тактические цели
 - ☐ Задачи
3. Этапы:
 - ☐ Информационный
 - ☐ Планирование работы по теме проекта
 - ☐ Реализация и управление
 - ☐ Обобщающий (аналитический)
 - ☐ Аналитический (выводы)
4. Риски и пути их устранения
5. Результаты и продукты
6. Форма представления проекта

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТУРИЗМА И СЕРВИСА»	СМК РГУТИС Лист 75
---	--	--

7. Глоссарий (ключевые понятия)

8. Список литературы

10. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю):

Учебные занятия по дисциплине «Компьютерное моделирование и проектирование в сервисе» проводятся в следующих оборудованных учебных кабинетах:

Вид учебных занятий по дисциплине	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий с перечнем основного оборудования
Занятия лекционного типа, групповые и индивидуальные консультации, текущий контроль, промежуточная аттестация	учебная аудитория, специализированная учебная мебель ТСО: видеопроекционное оборудование/переносное видеопроекционное оборудование доска
Занятия семинарского типа	компьютерный класс, специализированная учебная мебель ТСО: видеопроекционное оборудование, автоматизированные рабочие места студентов с возможностью выхода в информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет" доска интерактивный компьютерный класс, специализированная учебная мебель ТСО: видеопроекционное оборудование, автоматизированные рабочие места студентов с возможностью выхода в информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет" доска
Самостоятельная работа обучающихся	помещение для самостоятельной работы, специализированная учебная мебель, ТСО: видеопроекционное оборудование, автоматизированные рабочие места студентов с возможностью выхода в информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет", доска; Помещение для самостоятельной работы в читальном зале Научно-технической библиотеки университета, специализированная учебная мебель автоматизированные рабочие места студентов с возможностью выхода информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», интерактивная доска