ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ПРИЕМ 2018 г. ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ

	Геометриче	ское моделирование и основы САПР
Направление подготовки/ специальность	13.03.03 Энергетичес	кое машиностроение
Образовательная программа (направленность (профиль))	Энергетическое маши	ностроение
Специализация	Котлы, камеры сгоран	ия и парогенераторы АЭС
Уровень образования	высшее образование -	бакалавриат
Курс	1 семестр	2
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)		3
Заведующий кафедрой –		
руководитель НОЦ И.Н. Бутакова на правах	- 1	Заворин А.С.
кафедры	- To 1	
Руководитель ООП	CHOIN-	Тайлашева Т.С.
Преподаватель	Adir	Хаустов С.А.

1. Роль дисциплины «Геометрическое моделирование и основы САПР» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной		TC.	П		оры достижения мпетенций		ощие результатов освоения рипторы компетенций)
программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
				И.ОПК(У)-1.1	Демонстрирует знание основных правил построения и оформления эскизов, чертежей и схем в	ОПК(У)-1.1В4	Владеет навыками оформления эскизов и чертежей различных деталей и элементов конструкции, узлов, изделий; навыками изображений технических изделий и составления спецификаций с использованием средств САПР
					соответствии с требованиями стандартов	ОПК(У)-1.1У4	Умеет выполнять проектные работы в соответствии с требованиями ЕСКД и ГОСТ
			Способен осуществлять поиск, обработку и анализ			ОПК(У)-1.134	Знает основы проектирования технических объектов; методы и средства компьютерной графики
Геометрическое моделирование и основы САПР	2	ОПК(У)-1	информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных,		Выполняет эскизы,	ОПК(У)-1.2В1	Владеет навыками оформления чертежей, схем и составления спецификаций; способами и приемами изображения предметов на плоскости с использованием средств компьютерной графики
	компьютерных и сетевых технологий	И.ОПК(У)-1.2	чертежи и схемы в соответствии с требованиями	ОПК(У)-1.2В2	Владеет навыками самостоятельного снятия эскизов и выполнения чертежей различных технических деталей и элементов конструкции узлов изделий; навыками изображений технических изделий, оформления чертежей и составления спецификаций; одной из графических компьютерных программ		
						ОПК(У)-1.2В4	Владеет навыками выполнения эскизов и чертежей различных

Элемент образовательной					оры достижения мпетенций		ощие результатов освоения рипторы компетенций)
программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
							деталей и элементов конструкций, узлов, изделий, оформления чертежей и составления спецификаций в графических САПР
						ОПК(У)-1.2У4	Умеет выполнять и читать в соответствии со стандартами ЕСКД и ГОСТ технические схемы, чертежи и эскизы деталей, узлов и агрегатов, сборочные чертежи и чертежи общего вида с использованием графических САПР
			Способен осуществлять		Выполнение компоновочных	ПК(У)-1.2В2	Владеет опытом выполнения тепловой схемы, разводки трубопроводов, чертежей газоходов и воздуховодов, сечений, узлов и элементов по тепломеханическим решениям
	ПК(У)-1 подготовку проектной документации по отдельным узлам и элементам тепломеханической части	И.ПК(У)-1.2	решений, тепловых схем, разводки трубопроводов и элементов энергетического оборудования	ПК(У)-1.232	Знать специальные компьютерные программы, необходимые для разработки проектной и рабочей документации по технологическим решениям		
			iucin			ПК(У)-1.2У3	Умеет работать специальными графическими программами для проектирования и моделирования

2. Показатели и методы оценивания

	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Код индикатора		
Код	Наименование	достижения контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
РДІ	Понимать основные принципы и особенности систем автоматизированного проектирования и роль моделирования в выработке проектных решений.	И.ОПК(У)-1.1	Раздел 1. Основы автоматизированного проектирования. Раздел 2. Основы геометрического моделирования. Раздел 3. Системы автоматизированного конструирования. Раздел 4. Системы автоматизированного производства.	Защита лабораторной работы Контрольная работа. Собеседование
РД2	Формулировать и ставить задачи проектирования и принимать правильные конструктивные решения.	И.ОПК(У)-1.1	Раздел 1. Основы автоматизированного проектирования. Раздел 2. Основы геометрического моделирования. Раздел 3. Системы автоматизирования. Раздел 4. Системы автоматизирования. Раздел 4. Системы автоматизированного производства.	Защита лабораторной работы Контрольная работа. Собеседование
РД3	Пользоваться современными технологиями и CAE / CAD системами проектирования и выполнять чертежи энергетического оборудования, его отдельных узлов и элементов.	И.ОПК(У)-1.2 И.ПК(У)-1.2	Раздел 1. Основы автоматизированного проектирования. Раздел 2. Основы геометрического моделирования. Раздел 3. Системы автоматизирования. Раздел 4. Системы автоматизирования. Раздел 4. Системы автоматизированного производства.	Защита лабораторной работы Контрольная работа. Собеседование
РД4	Разрабатывать конструкторскую документацию.	И.ОПК(У)-1.2 И.ПК(У)-1.2	Раздел 3. Системы автоматизированного конструирования. Раздел 4. Системы автоматизированного производства.	Защита лабораторной работы Контрольная работа. Собеседование

3. Шкала оценивания

Порядок организации оценивания результатов обучения в университете регламентируется отдельным локальным нормативным актом — «Система оценивания результатов обучения в Томском политехническом университете (Система оценивания)» (в действующей редакции). Используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов обучения. Итоговая оценка (традиционная и литерная) по видам учебной деятельности (изучение дисциплин, УИРС, НИРС, курсовое проектирование, практики) определяется суммой баллов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации (итоговая рейтинговая оценка — максимум 100 баллов).

Распределение основных и дополнительных баллов за оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации устанавливается календарным рейтинг-планом дисциплины.

Рекомендуемая шкала для отдельных оценочных мероприятий входного и текущего контроля

% выполнения задания	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки	
90%÷100%	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному	
70% - 89%	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов	
55% - 69%	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов	
0% - 54%	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям	

Шкала для оценочных мероприятий и зачета

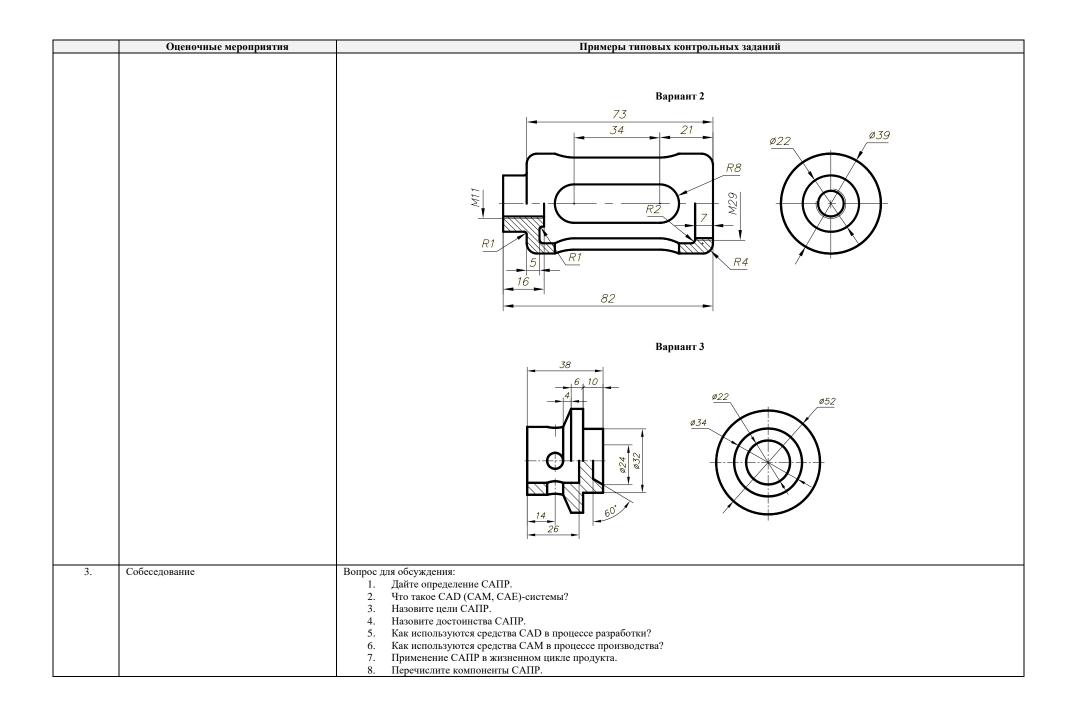
Степень сформированности результатов обучения	Балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90% ÷ 100%	90 ÷ 100	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% ÷ 89%	70 ÷ 89	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% ÷ 69%	55 ÷ 69	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
55% ÷ 100%	55 ÷ 100	«Зачтено»	Результаты обучения соответствуют минимально достаточным требованиям
0% ÷ 54%	0 ÷ 54	«Неудовл.»/ «Не зачтено»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Защита лабораторной работы	Вопросы для защиты лабораторных работ:
		1. Перечислите функциональные зоны рабочего окна AutoCAD.
		2. Назначение командной строки.
		3. Что такое динамический ввод?
		4. Назначение экранного меню.
		5. Для чего предназначена команда Лимиты? Как вызывается?
		6. Что такое МСК, ПСК? Назначение? Опишите последовательность выполнения.

7. Приведите примеры ниструментов рисования. 8. Опшинги поисдержите способы задания координат отрема. 10. Опшинги поисдержите набольности компацыя Отремо. 11. Что такое Полизиния? Опшинги последовательность выполнения. 12. Перечисние способы построения кружности. 13. Перечисние способы построения кружности. 14. Объекситие китемичение компацыя Миссин. Опшинги последовательность выполнения. 15. Для чето струментов редактирования. 17. Опшинги поисдержите режима ОТРГ. 18. Что такое объексима привижа. 19. Объексите китемичение рожным ОТРГ. 19. Опшинги последовательность выполнения компацыя Пекст. 20. Опшинги последовательность выполнения компацыя Пекст. 21. Опшинги последовательность выполнения компацыя Пекст. 22. Как установить высобходименто поиснения компацыя Пекст. 23. Как установить высобходименто поиснения компацыя Пекст. 24. Примеры компродывых компад можно построить изображение? 25. Как ири помощи каких компад можно построить изображение? 26. Кингрольная работа 16. Примеры компродывых работ: 34. Компродывая работа 17. Примеры компродывых работ: 34. Компродывая работа 18. Примеры компродывых работ: 34. Компродывая работа		Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
8. Опшинги воспедовательных команды Отрезок. 9. Перечасните способа задания комурания отрезок. 10. Опшинги последовательность выполнения комурания отрезок. 11. Что такое Полити последовательность выполнения. 12. Перечасните способа построения скружности. 13. Перечасните способа построения скружности. 14. Перечасните способа построения скружности. 15. Для чего спухат слоя? 16. Приведите прирыева инструменто реавитерования. 17. Опшинги назычение режима ОРГО. 18. Что таксе объектива ризвитах? 19. Объектите назычение режима ОРГО. 20. Опшинги кольсовательность выполнения команды Рекст. 21. Опшинги последовательность выполнения команды Перст. 22. Как устаповить необходимай тип лиций? 23. Как устаповить необходимай тип лиций? 24. При помощи каких команд можно построить изображение?			7. Приведите примеры инструментов рисования.
10. Опішите последовательность выполнення команды прерос. 11. Что такое Польенням? Опиште последовательность выполнення. 12. Перечисните способы построення дули. Опішите последовательность выполнення. 14. Объясніте пазначенне команды Массів. Опішите последовательность выполнення. 15. Для чего студулат стол? 16. Приведніте примеры ниструментою редактирования. 17. Опішите повілюченне роживи ОРТО. 18. Что такое объектива привижа? 19. Объясніти відмаченне команды Ремеріцье стили. 20. Опішите последовательность выполнення команды Піркховка. 21. Опішите последовательность выполнення команды Піркховка. 22. Как установть необходимую толицим заний? 23. Как установть необходимую толицим заний? 24. При помощи каких команд можно построить въображение? 25. Как і при помощи динамического ввода можно построить въображение? 26. Как установть необходимую толицим заний? 27. Как установть необходимую толицим заний? 28. Как установть необходимую толицим заний? 29. Как установть необходимую толицим заний? 29. Как установть необходимую толицим заний? 20. Примеры контрольных работ:			
11. Что такое Полилиния? Општите последовательность выполнения. 12. Перечислите способы построения оружиеств. 13. Перечислите способы построения оружиеств. 14. Объекиеть называчение команды Маселю, Општите последовательность выполнения. 15. Для чето служат слоя? 16. Приведите примеры инструментов редактирования. 17. Опшците последовательность выполнения команды. 18. Что такое объектива привяжате? 19. Объекития приявкате команды Рэжерные стили. 20. Опшците последовательность выполнения команды Пітриховка. 22. Как установить пеобходимую толщину линий? 23. Как установить пеобходимую толщину линий? 24. При помощи каких команд можно построить изображение? 25. Как при помощи динамического ввода можно построить изображение?			9. Перечислите способы задания координат отрезка.
12. Перечисите способы построення угул. Опшните последовательность выполнения. 13. Перечисите способы построення зугул. Опшните последовательность выполнения. 14. Объесните назначение команды Массия. Опшните последовательность выполнения. 15. Для чего студукат слои? 16. Приведите примеры инструментов редактирования. 17. Опшните привычение команды Рамсерные стили. 29. Объесните привжеры инфинация команды Тект. 20. Опшните последовательность выполнения команды Птриховка. 22. Как установить необходимый тип диний? 23. Как установить необходимый тип диний? 24. При помощи каких команд можно построить изображение? 25. Как при помощи динамического ввода можно построить изображение? 26. Контрольная работа Примеры контрольных работ:			
13. Перечислите способы построения зулу. отлишите последовательность выполнения. 14. Объемите назначение команцы Массии. Опшинте последовательность выполнения. 15. Для чего служат само? 16. Приведите примеры винетрументов редактирования. 17. Опшинте пазначение режима ОРТО. 18. Что такое объектыя привияма? 19. Объемите пазначение команды Рамкерные стили. 20. Опшинте последовательность выполнения команды Птриховка. 21. Опшинте последовательность выполнения команды Птриховка. 22. Как установить необходимую толивину линий? 23. Как установить необходимую толивину линий? 24. При помощи каких команд можно построить изображение? 25. Как при помощи динамического ввода можно построить изображение? 26. Как при помощи динамического ввода можно построить изображение?			11. Что такое Полилиния? Опишите последовательность выполнения.
14. Объясните назначение команды Массив, Опшинго последовательность выполнения. 15. Для чего служат сами? 16. Приведите примеры инструментов редактирования. 17. Опшинге выпачение режима ОРГО. 18. Что такое объектная привазкая? 19. Объясните назначение режима ОРГО. 20. Опшинге последовательность выполнения команды Тест. 21. Опшинге последовательность выполнения команды Птриховка. 22. Как установить необходимый тип линий? 23. Как установить необходимый тип линий? 24. При помощи каких команд можно построить изображение? 25. Как при помощи динамического ввода можно построить изображение? 26. Контрольная работа Примеры контрольных работ:			12. Перечислите способы построения окружности.
15. Для чего служат слоя? 16. Привысти вримеры инструментов редактирования. 17. Опишите изичаечие режима ОРГО. 18. Что таксе объектива привяжа? 19. Объекните назначение команды Вомерные стили. 20. Опишите последовательность выполнения команды Пекст. 21. Опишите последовательность выполнения команды Штриховка. 22. Как установить пеобходимую толиция; линий? 24. При помощи каких команд можно построить изображение? 25. Как при помощи динамического ввода можно построить изображение? 26. Ком при помощи динамического ввода можно построить изображение?			13. Перечислите способы построения дуги. Опишите последовательность выполнения.
16. Приведите примеры инструментов редактирования. 17. Општите назачаение режима ОРТО. 18. Что такое объектная привяжа? 19. Объектная привяжа? 19. Объектная привяжа? 21. Општите последовательность выполнения команды Текст. 21. Општите последовательность выполнения команды Приховка. 22. Как установить необходимую толиция диний? 23. Как установить необходимую толиция диний? 24. При помощи каких команд можно построить изображение? 25. Как при номощи динамического ввода можно построить изображение? 26. Ком продывая работа Примеры контрольных работ:			14. Объясните назначение команды Массив. Опишите последовательность выполнения.
17. Опшинте назначение режима ОРТО. 18. Что такое объектная приважая? 19. Объесните палначение команды Текст. 21. Опшите последовательность выполнения команды Штриховка. 22. Как установить необходимую толщину линий? 23. Как установить необходимую толщину линий? 24. При помощи каких команд можно построить изображение? 25. Как при помощи динамического ввода можно построить изображение? 26. Как установить необходимую толщину линий? 27. При помощи динамического ввода можно построить изображение?			
18. Что такое объектная привязка? 19. Объектна назначение командыя Размерные стили. 20. Опишите последовательность выполнения команды Пекст. 21. Опишите последовательность выполнения команды Штриховка. 22. Как установить пеобходимый тип линий? 23. Как установить пеобходимую толщину линий? 24. При помощи киких команд можно построить изображение? 25. Как при помощи динамического ввода можно построить изображение? 26. Как при помощи динамического ввода можно построить изображение?			16. Приведите примеры инструментов редактирования.
19. Объясните назначение комащы Размерные стили. 20. Опишите последовательность выполнения команды Штриховка. 21. Как установить необходимый тип линий? 22. Как установить необходимый тип линий? 24. При помощи каких команд можно построить изображение? 25. Как при помощи динамического ввода можно построить изображение?			
20. Опишите последовательность выполнения команды Текст. 21. Опишите последовательность выполнения команды Штриховка. 22. Как установить необходимый тип линий? 23. Как установить необходимую толщину линий? 24. При помощи каких команд можно построить изображение? 25. Как при помощи динамического ввода можно построить изображение? 26. Контрольная работа Примеры контрольных работ:			
21. Опишите последовательность выполнения команды Штриховка. 22. Как установить необходимую толщину линий? 23. Как установить необходимую толщину линий? 24. При номощи каких команд можно построить изображение? 25. Как при помощи динамического ввода можно построить изображение? 34 4 4 4 4 4 4 4 5 6 7 7 7 8 7 8 7 8 8 7 8 8 8 8 8 8 8 8 9 8 8 8 8 8 8 9 8 8 8 8 8 8 9 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 9 8 8 9 8 8 8 9 8 9 8 9 8 9 8 9 8 9 8 9 8 8 9 8 9 8 9 8 9 8 9 8 9 8 9 8 9 8 9 10			
22. Как установить необходимую толщину линий? 23. Как установить необходимую толщину линий? 24. При помощи каких команд можно построить изображение? 25. Как при помощи динамического ввода можно построить изображение? 34. 17. 34.			
23. Как установить необходимую толщину линий? 24. При помощи каких команд можно построить изображение? 25. Как при помощи динамического ввода можно построить изображение? 34 15. Как при помощи динамического ввода можно построить изображение? 34 16. Контрольная работа			11 1
24. При помощи каких команд можно построить изображение? 25. Как при помощи динамического ввода можно построить изображение? 34 Примеры контрольных работ:			
25. Как при помощи динамического ввода можно построить изображение? 34 1. Контрольная работа Примеры контрольных работ:			23. Как установить необходимую толщину линий?
2. Контрольная работа Примеры контрольных работ:			24. При помощи каких команд можно построить изображение?
			34
задание 1: 110 описанию конструкции детали и размерам ее элементов выполнить модель детали с использованием CAHP Autodesk Inventor.	2.	контрольная раоота	
			задание 1: 110 описанию конструкции детали и размерам ее элементов выполнить модель детали с использованием CAHP Autodesk Inventor.
Вариант 1. Стойка			Вариант 1. Стойка
Стойка состоит из четырехгранной призмы и цилиндра, расположенного в центре верхнего основания призмы.			Стойка состоит из четырехгранной призмы и пилиндра, расположенного в центре верхнего основания призмы.
Посередине меньших граней призма имеет прямоугольные вырезы (пазы).			Посепелине меньших гряней примам имеет прямогольные выперам (пазы).
Вдоль оси цилиндра проходит глухое призматическое отверстие.			
Размеры призмы: длина 75 мм, ширина 40 мм, высота 40 мм.			

Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
	Ширина выреза 20 мм, длина 10 мм. Размеры цилиндра: основание – окружность диаметром 30 мм, высота 40 мм. Размеры отверстия: основание – квадрат со стороной 15 мм, глубина 20 мм.
	Вариант 2. Крышка
	Крышка состоит из двух цилиндров – горловины и фланца. Диаметр фланца 88 мм, высота 10 мм. На фланца 88 мм, высота 10 мм. На фланце имеются четыре сквозных отверстия диаметром 8 мм. Диаметр окружности центров отверстий 72 мм. Наружный диаметр горловины 48 мм, внутренний — 28 мм, длина внутреннего отверстия 16 мм. Вдоль оси крышки в теле фланца проходит сквозное отверстие диаметром 12 мм. В теле горловины имеются три равномерно расположенных сквозных отверстия с резьбой М5, ось которых перпендикулярна оси крышки и удалена от торца горловины на 7 мм. Общая высота крышки 24 мм.
	Вариант 3. Корпус
	Корпус состоит из двух параллелепипедов. Меньший расположен вверху так, что центры параллелепипедов совпадают. Через центры параллелепипедов проходит сквозное вертикальное ступенчатое отверстие. Общая длина детали 30 мм. Высота нижнего параллелепипеда 10 мм, длина 70 мм, ширина 50 мм. Второй параллелепипед имеет длину 50 мм, и ширину 40 мм. Диаметр нижней ступени отверстия 35 мм, высота 10 мм. Диаметр второй ступени — 20 мм.
	Задание 2: Создать модель детали с использованием CAПР Autodesk Inventor.
	Вариант 1
	$ \begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$



Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
	9. Что такое техническое обеспечение?
	10. Что такое математическое обеспечение?
	11. Что такое программное обеспечение?
	12. Что такое лингвистическое обеспечение?
	13. Что такое организационное обеспечение?
	14. Перечислите способы моделирования.
	15. Дайте определение каждому способу моделирования.
	16. Какие САD (САМ, САЕ)-системы Вы знаете?
	17. Перечислите компоненты информационного обеспечения.
	18. Приведите классификацию языков проектирования.
	19. Дайте определение системе автоматизированной разработки чертежей.
	20. Дайте определение системе геометрического моделирования.
	21. Приведите достоинства систем геометрического моделирования.
	22. Приведите классификацию систем геометрического моделирования.
	23. Дайте определение системам каркасного моделирования.
	24. Дайте определение системам поверхностного моделирования.
	25. Дайте определение системам твердотельного моделирования.
	26. Приведите достоинства и недостатки систем каркасного моделирования.
	27. Приведите достоинства и недостатки систем поверхностного моделирования.
	28. Приведите достоинства и недостатки систем твердотельного моделирования.
	29. Перечислите функции моделирования.
	30. Приведите пример графических примитивов.
	31. Перечислите булевские операторы.
	32. Дайте определение объектно-ориентированному моделированию.
	33. Что такое параметрическое моделирование?
	34. Приведите последовательность параметрического моделирования.
	35. Опишите преимущества параметрического моделирования.
	36. Что такое немногообразные системы моделирования?
	37. При помощи каких графических примитивов можно получить изображение?
	38. Опишите последовательность создания изображения в системе AutoCAD. Создайте его.
	39. При помощи каких функций моделирования можно получить изображение?
	40. Что такое технологические элементы? Приведите примеры.
	41. Опишите последовательность создания изображения в системе Autodesk Inventor.
	42. Что такое быстрое прототипирование?
	43. Перечислите системы быстрого прототипирования.

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Защита лабораторной работы	После выполнения лабораторной работы студентом представляется электронный файл (AutoCAD), в котором содержатся результаты
		лабораторной работы: трехмерные модели, сборочные единицы чертежи, спецификации и т.д.
		Защита осуществляется путем собеседования с преподавателем по теме работы. Вопросы выставлены в свободном доступе для студентов.
2.	Контрольная работа	Контрольная работа проводится в электронной форме во время лабораторных работ. Студенту выдается индивидуальное задание. Студент должен
		представить в электроном виде решение предложенной задачи с применением системы Autodesk.
3.	Собеседование	Собеседование проводится после 2 семестра преподавателем, реализующим дисциплину. Зачет проводится в соответствии с Положением о
		проведении текущего контроля и промежуточной аттестации ТПУ.