

**Фонды оценочных средств по дисциплине
«Технологии компьютерного проектирования»**

Перечень компетенций (элементов компетенций), формируемых в результате освоения учебной дисциплины (модуля)

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Контролируемые темы учебной дисциплины	Этапы формирования (семестр изучения)
1	ОПК-4	Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил	<p>Тема №1. Развитие информационных технологий и компьютерное проектирование в машиностроении</p> <p>Тема №2. Рабочее окно AutoCAD. Основные характеристики и настройки</p> <p>Тема №3. Системы координат в AutoCAD</p> <p>Тема №4. Основные геометрические объекты Autocad</p> <p>Тема №5. Работа со слоями в AutoCAD</p> <p>Тема №6. Единая система конструкторской документации (ЕСКД)</p> <p>Тема №7. Виды, разрезы, сечения деталей в ЕСКД</p> <p>Тема №8. Правила нанесения размеров</p> <p>Тема №9. Команды редактирования в AutoCAD</p> <p>Тема №10. Работа с пространством листа в AutoCAD.</p> <p>Тема №11. Работа с блоками в AutoCAD</p> <p>Тема №12. Аннотативные объекты и стили</p> <p>Тема №13. Трехмерное моделирование. Системы координат</p> <p>Тема №14. Трехмерное моделирование. Видовые экраны</p> <p>Тема №15. Трехмерное моделирование. команды моделирования твердотельных объектов</p> <p>Тема №16. Пользовательский интерфейс Autodesk Inventor</p> <p>Тема №17. Эскизы</p> <p>Тема №18. 3М эскизы</p> <p>Тема №19. Моделирование деталей</p> <p>Тема №20. Схемы сборки</p> <p>Тема №21. Чертежи</p> <p>Тема №22. Формирование чертежей в соответствии с требованиями ЕСКД</p> <p>Тема №23. Параметрический элемент</p> <p>Тема №24. Детали из листового материала</p>	Начальный (5, 6)

Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Показатель оценивания (знания, умения, навыки)	Контролируемые темы учебной дисциплины	Наименование оценочного средства
1	ОПК-4	<p>Знать: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.</p> <p>Уметь: применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.</p> <p>Иметь навыки: составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы</p>	Тема №1. – Тема №24.	Контрольные вопросы, отчеты по лабораторным работам;

Оценочные средства для текущего контроля знаний по дисциплине «Технологии компьютерного проектирования»

Вопросы для защиты лабораторных работ:

Семестр 5.

1. Какие инструменты включает Стандартная панель инструментов?
2. Для чего используется строка свойств объектов.
3. Как можно включить текстовое окно.
4. Какие функциональные клавиши отвечают за включение режимов черчения?
5. Какое функциональное назначение имеют клавиши F6, F7, F8, F9.
6. Способы ввода команд.
7. Способы отмены команды, если она выполнена неверно.
8. Каким образом могут быть введены координаты?
9. Назвать виды координат и показать их форматы.
10. Какие существуют команды управления экраном?
11. Каким образом можно отобразить всю область чертежа?
12. Какая команда позволяет отобразить область, которая содержит все примитивы чертежа?
13. Как вернуться к предыдущему виду рисунка?
14. Как задать область отображения с помощью окна?
15. Дать определение границы рисунка
16. Какие функции выполняют границы рисунка?
17. Какой тип расширения имеет файл чертежа?
18. Что происходит, если при задании имени файла оказывается, что рисунок с таким именем уже существует?
19. Какие команды отвечают за выход из системы?
20. Какие существуют примитивы создания чертежа?
21. Как вызвать диалоговое окно Изображение точек?
22. Какие ключи существуют у команды построения окружности?
23. Какой ключ задает значение ширины полилинии?
24. Какие ключи используются при построении эллипса?
25. Какая команда позволяет построить многоугольник, и с каким максимальным числом сторон?
26. Дать определение, что такое примитив чертежа.
27. Дать определение слоя.

28. Что происходит на экране с чертежом, когда выключаем видимость какого-либо слоя и, что происходит при регенерации рисунка?
29. Что происходит при замораживании слоя?
30. Какой слой автоматически создается при создании нового рисунка, какое имя присваивается этому слою, каковы его свойства?
31. В чем существенное различие результатов задания цвета в параметрах слоев и задания цвета командой цвет (color)?
32. Какая команда используется для нанесения штриховки на чертеже?
33. Какими способами можно активизировать команду нанесения штриховки?
34. Как создать пользовательский образец штриховки?
35. Какой переключатель окна создания штриховки используется для нанесения ассоциативной штриховки?
36. Какая кнопка используется для автоматического определения контура штриховки?
37. Что происходит, если выбранный контур не замкнут?
38. Какая команда используется для нанесения горизонтального и вертикального размеров?
39. Какими способами можно редактировать размерный текст?
40. Как нанести размер параллельно указанной линии чертежа?
41. Каким способом можно продлить нанесение линейного размера?
42. Как построить дугу, показывающую угол между двумя линиями, или угол, образованный вершиной и двумя другими точками?
43. Как нанести выноску с многострочным текстом?
44. Какая команда используется для редактирования размерных стилей?
45. Какие параметры текста устанавливаются в окне Размерные стили?
46. Каким образом можно создать новый размерный стиль?
47. Какие вкладки присутствуют в окне New Dimension Style?
48. Для чего используется вкладка Размещение?
49. Какая команда используется для редактирования размерного текста?
50. Какая команда используется для нанесения допусков?
51. Какая команда используется для создания сопряжений?
52. Можно ли построить сопряжение для слишком коротких сегментов?
53. Каким образом можно построить фаски?
54. Можно ли построить фаску, чтобы первая и вторая линия имели разную длину?
55. Какая команда используется для редактирования текста?
56. Какая команда выполняет перенос выбранных примитивов чертежа?

Семестр 6

1. Что такое проект?
2. Как создается новый проект?
3. Как создается новый 2D-эскиз?
4. Какие плоскости могут служить основой для создания нового эскиза?
5. Как можно вызвать на редактирование существующий эскиз?
6. Какими двумя способами проставляются размеры в эскизе?
7. Какие типы примитивов можно создать в эскизе (назвать любые семь)?
8. Какие типы зависимостей существуют в Autodesk Inventor?
9. Привести пять примеров геометрических зависимостей.
10. Какие параметры указываются при создании кругового массива в эскизе?
11. Какие параметры указываются при создании прямоугольного массива в эскизе?
12. Какие параметры указываются при создании зеркального отражения в эскизе?
13. Каким образом работает инструмент «Обрезка»?
14. Каким образом работает инструмент «Удлинение»?
15. Какие параметры указываются при переносе или копировании геометрии в эскизе?
16. Чем вспомогательная геометрия отличается от основной?

17. Каким образом создаются осевые линии в эскизе?
18. Сколько твердых тел может содержать деталь?
19. Какие параметры можно указать для команды «Выдавливание»?
20. Какие параметры необходимы для создания твердого тела методом вытягивания (лофт)?
21. Какие параметры указываются при создании отверстий?
22. Каким образом можно создать одинаковое сопряжение для всех ребер твердого тела?
23. Каким образом можно создать рабочую плоскость (назвать любые пять способов)?
24. Каким образом можно создать рабочую ось (назвать любые три варианта)?
25. Каким образом можно создать твердое тело из поверхностной модели (например, импортированной из Autodesk Alias)?
26. Каким образом можно вызвать на редактирование подборку или деталь в составе сборки?
27. Сколько степеней свободы по умолчанию существует у детали в составе сборки?
28. Какие 4 типа сборочных зависимостей существуют в Autodesk Inventor?
29. Каким образом формируется зависимость «вставка»?
30. Каким образом можно вставить в сборку элемент из библиотеки?
31. Каким образом можно отфильтровать библиотечные элементы по определенному стандарту?
32. Как работает инструмент «Авторазмещение»?
33. Что такое проектирование «снизу вверх»?
34. Что такое проектирование «сверху вниз»?
35. Что такое «Вариация зависимости»?
36. Каким образом можно сделать определенные детали сборки невидимыми?
37. Что означает параметр детали «Фиксированный» и как им управлять?
38. Как создается базовый вид на чертеже?
39. Как создаются проекционные виды на чертеже?
40. Каким образом включается и отключается отображение невидимых линий на виде?
41. Каким образом формируется местный разрез?
42. Каким образом формируется сечение?
43. Каким образом можно разместить осевые линии на чертеже?
44. Каким образом наносятся размеры на чертеж?
45. Каким образом заполняется основная надпись чертежа?
46. Каким образом осуществляется автоматическая расстановка позиций на сборочном чертеже?
47. Каким образом можно изменить номер позиции на сборочном чертеже?
48. Как поместить на лист спецификацию?
49. В каком виде можно передать спецификацию во внешний файл?

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству защита лабораторных работ:

Шкала оценивания	Критерий оценивания
5	Ответы на вопросы к защите лабораторных работ даны на высоком уровне (правильные ответы даны на 90-100% вопросов)
4	Ответы на вопросы к защите лабораторных работ даны на среднем уровне (правильные ответы даны на 75-89% вопросов)
3	Ответы на вопросы к защите лабораторных работ даны на низком уровне (правильные ответы даны на 50-74% вопросов)
2	Ответы на вопросы к защите лабораторных работ даны на неудовлетворительном уровне (правильные ответы даны менее чем на 50%)

**Оценочные средства для промежуточной аттестации
(диф. зачет, 5й семестр)**

Вопросы для проведения диф. зачета:

1. Организация чертежа. Что такое сечения.
2. Операции редактирования примитивов. Масштабирование.
3. Команды нанесения размеров. Параллельные и координатные размеры.
4. Работа в пространстве листа. Диспетчер параметров листа.
5. Операции редактирования примитивов. Базовые инструменты редактирования.
6. Операции редактирования примитивов. Массив.
7. Команды создания сложных примитивов. Команда POLYGON.
8. Работа с блоками. Вставка блока
9. Операции редактирования примитивов. Растяжение
10. Задание параметров печати задание масштаба.
11. Подготовка к печати: Компоновка листа как основной способ вывода на печать.
12. Операции редактирования примитивов. Копирование.
13. Операции редактирования примитивов. Перемещение.
14. Работа в пространстве листа. Что такое пространство листа.
15. Штриховка и заливка. Создание штриховки.
16. Операции редактирования примитивов. Подобие.
17. Работа с атрибутами блоков. Создание атрибутов блоков
18. Выбор форматов листа. Печать из модели. Работа в пространстве листа.
19. Работа с командами. Способы выполнения команд.
20. Режимы работы. Основные объектные привязки.
21. Слои. Установка цвета слоя.
22. Режимы работы. Как включить режим вспомогательной сетки? Как установить шаг вспомогательной сетки?
23. Организация чертежа. Что такое виды.
24. Вставка, связывание и внедрение объектов.
25. Команды построения простых примитивов. Команда DTEXT.
26. Системы координат. Декартова система координат.
27. Слои. Установка толщины линии.
28. Команды создания сложных примитивов. Команда PLINE.
29. Режимы работы. Для чего предназначена команда SNAP (ШАГ)? Как устанавливается режим шаговой привязки?
30. Команды создания сложных примитивов. Мультилинии.
31. Режимы работы. Понятие объектной привязки.
32. Работа в пространстве листа. Создание видовых экранов.
33. Команды построения простых примитивов. Команда RECTANG.
34. Операции редактирования примитивов. Команды копирования и перемещения.
35. Работа с атрибутами блоков. Редактирование атрибутов
36. Команды построения простых примитивов. Команда XLINE.
37. Управление слоями. Переключение текущего слоя.
38. Команды построения простых примитивов. Команда SPLINE.
39. Организация чертежа. Что такое разрезы. Их назначение и виды.
40. Команды построения простых примитивов. Команда CIRCLE.
41. Команды построения простых примитивов. Команда Point.
42. Операции редактирования примитивов. Расширенный набор инструментов редактирования.
43. Операции редактирования примитивов. Подрезка.
44. Изменение лимитов по умолчанию. Задание необходимых размеров области черчения.
45. Команды построения простых примитивов. Команда ARC.

46. Операции редактирования примитивов. Удлинение.
47. Работа с блоками. Сохранение блоков как файлов
48. Операции редактирования примитивов. Редактирование с помощью палитры свойств.
49. Слои. Параметры слоев.
50. Менеджер размерных стилей. Настройка размерных символов и стрелок.
51. Команды создания сложных примитивов. Кольцо.
52. Системы координат. Относительная полярная система координат.
53. Команды нанесения размеров. Линейные размеры.
54. Работа в пространстве листа. Скрытие слоев на видовом экране.
55. Команды построения простых примитивов. Команда POLYGON.
56. Выделение объектов. Способы выделения. Настройка средств выделения.
57. Режимы работы. Режим отслеживания объектной привязки.
58. Слои. Установка типа линии.
59. Работа с блоками. Использование диалогового окна Insert
60. Режимы работы. Задание координат по объектным привязкам и в режиме отслеживания.
61. Команды построения простых примитивов. Команда ELLIPSE.
62. Настройка параметров чертежа.
63. Команды нанесения размеров. Вычерчивание выносок.
64. Операции редактирования примитивов. Редактирование с помощью ручек.
65. Редактирование размеров. Использование ручек и палитры свойств.
66. Операции редактирования примитивов. Фаска.
67. Работа с блоками. Создание и вставка блоков
68. Интерфейс командной строки. Навигация по чертежу. Зуммирование и панорамирование.
69. Подключение внешних ссылок. Вставка внешних ссылок. Вставка рисунка.
70. Виды конструкторских документов.
71. Команды нанесения размеров. Размеры от общей базы.
72. Режимы работы. Каким образом устанавливается режим ОРТНО (ОРТО)? Для чего?
73. Системы координат. Полярная система координат.
74. Команды нанесения размеров. Угловые размеры.
75. Менеджер размерных стилей. Создание нового стиля.
76. Системы координат. Относительная декартова система координат.
77. Текстовые стили, работа со шрифтами.
78. Операции редактирования примитивов. Изменение размеров.
79. Операции редактирования примитивов. Поворот.
80. Команды нанесения размеров. Размерные цепи.
81. Работа с многострочным текстом. Команда MTEXT. Редактирование многострочного текста.
82. Режимы работы. Режим Орто. Полярный режим.
83. Штриховка и заливка. Градиентные заливки.
84. Системы координат. В чем разница между абсолютными и относительными значениями координат.
85. Операции редактирования примитивов. Сопряжение.
86. Штриховка и заливка. Установка точки привязки штриховки.
87. Команды нанесения размеров. Размеры радиуса и диаметра.
88. Менеджер размерных стилей. Настройка размерного текста.
89. Команды построения простых примитивов. Команда LINE.

Оценочные средства для промежуточной аттестации (диф. зачет, 6й семестр)

Вопросы для проведения диф. зачета:

1. Каким образом можно разместить осевые линии на чертеже?
2. Какие параметры указываются при создании прямоугольного массива в эскизе?
3. Как создается базовый вид на чертеже?
4. Каким образом работает инструмент «Пружина»?
5. Какие параметры необходимы для создания твердого тела методом вытягивания (лофт)?
6. Как создается новый 2D-эскиз?
7. Для чего необходимо накладывать зависимости .
8. Как создаются проекционные виды на чертеже?
9. Какие параметры указываются при создании зеркального отражения в эскизе?
10. Каким образом наносятся размеры на чертеж?
11. Каким образом работает инструмент «Обрезка»?
12. Что такое проектирование «сверху вниз»?
13. Каким образом работает инструмент «Отверстие»?
14. Каким образом формируется зависимость «Вставка»?
15. Какие параметры указываются при создании кругового массива в эскизе?
16. Каким образом можно изменить номер позиции на сборочном чертеже?
17. Что такое «Вариация зависимости»?
18. Какими способами проставляются размеры в эскизе?
19. Какие сборочные связи Вы знаете.
20. Каким образом работает инструмент «Резьба»?
21. Каким образом можно сделать определенные детали сборки невидимыми?
22. Какие типы примитивов можно создать в эскизе?
23. С чего начинается формирование 3D-модели сборочной единицы?
24. Каким образом работает операция «Лофт»?
25. Какие параметры указываются при переносе или копировании геометрии в эскизе?
26. Как создать видео файл сборки?
27. Каким образом работает инструмент «Построение ребра жесткости»?
28. Какие параметры можно указать для команды «Выдавливание»?
29. Каким образом можно вставить в сборку элемент из библиотеки?
30. Какова последовательность формирования 3D-модели сборочной единицы?
31. Каким образом работает операция «Выдавливание»?
32. Что такое проектирование «снизу вверх»?
33. Каким образом работает операция «Вращение»?
34. Каким образом включается и отключается отображение невидимых линий на виде?
35. Какие операции редактирования эскизов существуют ?
36. Порядок выбора и вставки трехмерных моделей стандартных изделий?
37. Каким образом работает операция «Сопряжение»?
38. Каким образом формируется местный разрез?
39. Каким образом формируется сечение?
40. Как можно вызвать на редактирование существующий эскиз?
41. Каким образом работает операция «Сдвиг»?
42. Как создать сборочный чертеж?
43. Каким образом осуществляется автоматическая расстановка позиций на сборочном чертеже?
44. Как создать схему сборки?
45. Как поместить на лист спецификацию?
46. Что такое библиотека 3D-моделей деталей , её назначение?

47. Каким образом заполняется основная надпись чертежа?
48. Каким образом можно отфильтровать библиотечные элементы по определенному стандарту?
49. Какие типы зависимостей существуют?
50. Каким образом работает операция «Фаска»?
51. Сколько степеней свободы по умолчанию существует у детали в составе сборки?
52. Что называется сборочной единицей ?
53. Какие типы сборочных зависимостей существуют?
54. Каким образом работает инструмент «Удлинение»?
55. Какие параметры указываются при создании отверстий?
56. Основные операции для создания трехмерных моделей .
57. Что означает параметр детали «Фиксированный» и как им управлять?
58. Как работает инструмент «Авторазмещение»?
59. Параметрическое моделирование – для чего предназначено и в чем заключается?
60. Типы создаваемых документов .

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству промежуточный контроль (диф. зачет)

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
Отлично (5)	Студент глубоко и в полном объеме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.
Хорошо (4)	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.
Удовлетворительно (3)	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно четкие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.
Неудовлетворительно (2)	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобренны изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)

Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее – ФОС) по дисциплине «Технологии компьютерного проектирования» соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые формы и средства текущего и промежуточного контроля адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлены в полном объеме.

Виды оценочных средств, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС.

Разработанный и представленный для экспертизы фонд оценочных средств рекомендуется к использованию в процессе подготовки обучающихся по указанному направлению.

Председатель учебно-методической
комиссии факультета компьютерных
систем и информационных
технологий



Ветрова Н. Н.