Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Крылова Людмила Вячеславовна
Должность: Проректор по учебно-методической работе
Дата подписания: 23.11.2026 22:45:26
Уникальный программный ключ:
b066544bae1e449cd8bfee392f7224a676a271b2

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ЭКОНОМИКИ И ТОРГОВЛИ ИМЕНИ МИХАИЛА ТУГАН-БАРАНОВСКОГО»

КАФЕДРА ОБОРУДОВАНИЯ ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ



УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой ОПП
_____ _____ ___В.А. Парамонова
(подпись)

« 16 » 02 2026 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.08. КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МАШИНОСТРОЕНИИ

Укрупненная группа направлений подготовки: *15.00.00 Машиностроение* (код, наименование)

Образовательная программа высшего образования: программа магистратуры

Направление подготовки: *15.04.02 Технологические машины и оборудование* (код, наименование)

Магистерская программа: *Инженерия технических систем пищевой промышленности* (наименование)

Разработчик: к.т.н., -, доцент (уч. степень, уч. звание, должность) __ _____ (подпись) И.С. Севаторова

ОМ рассмотрены и утверждены на заседании кафедры ОПП от «16 » февраля 2026 г., протокол № 20

Донецк
2026

1. Паспорт
оценочных материалов по учебной дисциплине
КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МАШИНОСТРОЕНИИ

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

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижений компетенции	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины (модуля)	Этапы формирования (семестр изучения)
1	2	3	4	5
1	ОПК-13	Способен разрабатывать и применять современные цифровые программы проектирования технологических машин и оборудования, алгоритмы моделирования их работы и испытания их работоспособности;	Тема 1. Введение. Задачи курса. Тема 2. Основные понятия дисциплины. Тема 3. Компьютерные технологии при проведении научно-исследовательских работ Тема 4. Создание и использование баз данных в машиностроении Тема 5. Автоматизация инженерных расчетов в машиностроении. Тема 6. Инженерный анализ и автоматизация проектирования в машиностроении. ***Далее - Тестирование по содержательным модулям курса в системе MOODLE*** ***Выполнение, оформление, обработка и защита материалов практических работ***	2

2. Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Таблица 2.1 - Показатели оценивания компетенций

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины (модуля)	Наименование оценочного материала
1	ОПК-6.	ИДК-1$_{ОПК-13}$ Демонстрирует знание современных цифровых программ проектирования технологических машин и оборудования ИДК-2$_{ОПК-13}$ Использует современные цифровые программы проектирования технологических машин и оборудования для создания моделей объектов профессиональной деятельности	Тема 1. Введение. Задачи курса. Тема 2. Основные понятия дисциплины. Тема 3. Компьютерные технологии при проведении научно-исследовательских работ Тема 4. Создание и использование баз данных в машиностроении Тема 5. Автоматизация инженерных расчетов в машиностроении. Тема 6. Инженерный анализ и автоматизация проектирования в машиностроении. ***Далее - Тестирование по содержательным модулям курса в системе MOODLE*** ***Выполнение, оформление, обработка и защита материалов практических работ***	Защита отчетов Тестирование Собеседование (Устный опрос)

Таблица 2.2 – Критерии и шкала оценивания по оценочному материалу «Реферат»

Шкала оценивания	Критерий оценивания
0,9…1·балл, выделенный на тему, которая отрабатывается в виде реферата	Реферат представлен на высоком уровне (полное соответствие требованиям наличия элементов научного творчества, самостоятельных выводов, аргументированной критики и самостоятельного анализа фактического материала на основе глубоких знаний информационных источников по данной теме).
0,75…0,89·балл, выделенный на тему, которая отрабатывается в виде реферата	Реферат представлен на среднем уровне (малодоказательные отдельные критерии при общей полноте раскрытия темы).
0,6…0,74·балл, выделенный на тему, которая отрабатывается в виде реферата	Реферат представлен на низком уровне (правильно, но неполно, без иллюстраций, освещены основные вопросы темы и содержатся отдельные ошибочные положения).
0	Реферат представлен на неудовлетворительном уровне или не представлен (студент не готов, не выполнил задание и т.п.)

Таблица 2.3 – Критерии и шкала оценивания по оценочному материалу «Тест»

Шкала оценивания	Критерий оценивания
0,9…1·балл, выделенный на тест к модулю	Тесты выполнены на высоком уровне (правильные ответы даны на 90-100% вопросов)
0,75…0,89·балл, выделенный на тест к модулю	Тесты выполнены на среднем уровне (правильные ответы даны на 75-89% вопросов)
0,6…0,74·балл, выделенный на тест к модулю	Тесты выполнены на низком уровне (правильные ответы даны на 60-74% вопросов)
0	Тесты выполнены на неудовлетворительном уровне (правильные ответы даны менее чем 60%)

Таблица 2.4 – Критерии и шкала оценивания по оценочному материалу «Контрольная работа» (для студентов з.ф.о. или студентов, работающих по индивидуальному графику)

Шкала оценивания	Критерий оценивания
13,5-15	Контрольная работа выполнена на высоком уровне (правильные ответы даны на 90-100% вопросов/задач)
11,25-13,5	Контрольная работа выполнена на среднем уровне (правильные ответы даны на 75-89% вопросов/задач)
9-11,25	Контрольная работа выполнена на низком уровне (правильные ответы даны на 60-74% вопросов/задач)
0	Контрольная работа выполнена на неудовлетворительном уровне (правильные ответы даны менее чем 60%)

Таблица 2.5 – Критерии и шкала оценивания по оценочному материалу «Собеседование» («Устный опрос» или «Доклад»)

Шкала оценивания	Критерии оценивания
0,9…1·балл, выделенный на тему	Собеседование (доклад) с обучающимся (обучающегося) на темы, связанные с изучаемой учебной дисциплиной, и выяснение высокого объема знаний обучающегося по учебной дисциплине, определенному разделу, теме, проблеме и т.п.
0,75…0,89·балл, выделенный на тему	Собеседование (доклад) с обучающимся (обучающегося) на темы, связанные с изучаемой учебной дисциплиной, и выяснение среднего объема знаний обучающегося по учебной дисциплине, определенному разделу, теме, проблеме и т.п. (студент в целом осветил рассматриваемую проблематику, допустив некоторые неточности и т.п.)
0,6…0,74·балл, выделенный на тему	Собеседование (доклад) с обучающимся (обучающегося) на темы, связанные с изучаемой учебной дисциплиной, и выяснение низкого уровне знаний обучающегося по учебной дисциплине, определенному разделу, теме, проблеме и т.п. (студент допустил существенные неточности, изложил материал с ошибками и т.п.)
0	При собеседовании (докладе) с обучающимся (обучающегося) выявлен объем знаний на неудовлетворительном уровне (студент не готов)

Примечание:

1. ***Конкретные баллы на отдельные виды работ (тема, тестирование, лабораторная или практическая работа) указаны в рабочей программе учебной дисциплины на учебный год.***
2. ***Баллы могут отличаться для очной и заочной форм обучения, конкретной темы, лабораторной работы или теста к содержательному модулю.***

3. Перечень оценочных материалов

№ п/п	Наименование оценочного материала	Краткая характеристика оценочного материала	Представление оценочного материала
1	Отчет по практической работе Реферат	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов экспериментальных или теоретических исследований по определенной научной (учебно-исследовательской) теме, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Оформление отчета по лабораторным и практическим работам согласно требованиям, изложенным в практикуме (тетрадь) Реферат (формат А4)
2	Тесты	система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
3	Контрольная работа	средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме, разделу или учебной дисциплине.	Комплект контрольных заданий по вариантам (методические указания к СРС)

3.1. ОЦЕНОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ «МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ»

В соответствии с учебным планом студенты выполняют расчетно-графическую работу (в планах заочного отделения – контрольная работа), которая состоит из решения комплексной задачи и ответов на вопросы, приведенные в маршрутной таблице в соответствии с двумя последними цифрами номера зачетной книжки. По номеру варианта определяется формулировки задачи работы (табл. 1).

Основными целями данной работы является закрепление знаний по проектированию технологического оборудования и подбора оборудования в линии.

Ответы на вопросы должны быть четкими и краткими, при необходимости ответ должен сопровождаться иллюстрацией. Работу необходимо оканчивать библиографией.

Таблица 1 – Темы заданий для контрольной работы

№ п/п	**номер варианта**	**Формулировка задачи проектирования**
1	2	3
Общая тема: Расчет соединений деталей с натягом		
1	1, 51	Расчет натяжений в соединениях цилиндрических деталей
2	2, 52	Выбор посадки с натяжением и необходимого усилия запрессовки
Общая тема: Расчет клиновых и штифтовых соединений		
3	3, 53	Расчет клиновых соединений
4	4, 54	Расчет штифтовых соединений

Общая тема: Расчет резьбовых соединений		
5	5, 55	Определение сил, действующих на один болт, в соединениях с несколькими болтами
6	6, 56	Расчет стержня болта при постоянных нагрузках
7	7, 57	Расчет стержня болта, нагруженного осевой силой после затяжки
8	8, 58	Расчет стержня болта при переменных нагрузках
9	9, 59	Определение длины свинчивания и крутящего момента в резьбовых соединениях
10	10, 60	Расчет болтового соединения плит и станин с фундаментом
Общая тема: Расчет фрикционных передач		
11	11, 61	Определение сил прижатия фрикционных тел и нагрузок на валы
12	12, 62	Расчет цилиндрической фрикционной передачи
13	13, 63	Расчет конической фрикционной передачи
Общая тема: Расчет передач винт-гайка		
14	14, 64	Расчет передачи винт-гайка с трением скольжения
15	15, 65	Расчет винтов на устойчивость
16	16, 66	Расчет параметров гайки винтового домкрата
17	17, 67	Расчет передачи винт-гайка качения
Общая тема: Расчет цепных передач		
18	18, 68	Выбор типа и параметров приводных цепей
19	19, 69	Выбор типа и параметров грузовых цепей
20	20, 70	Выбор типа и параметров тяговых цепей
21	21, 71	Расчет зубчатой цепной передачи
22	22, 72	Расчет втулочно-роликовой цепной передачи
Общая тема: Расчет ременных передач		
23	23, 73	Выбор типа ремня и расчет плоскоременной передачи
24	24, 74	Выбор типа и профиль ремня клиноременной передачи, определение диаметров шкивов
25	25, 75	Выбор типа ремня и расчет круглоременной передачи
Общая тема: Выбор и расчет муфт		
26	26, 76	Выбор и проверочный расчет фланцевых муфт
27	27, 77	Выбор и проверочный расчет кулачково-дисковых муфт
1	2	3
28	28, 78	Выбор и проверочный расчет зубчатых муфт типа МЗ
29	29, 79	Выбор и проверочный расчет упругих втулочно-пальцевых муфт
30	30, 80	Выбор и проверочный расчет упругих муфт с торопить подобного оболочкой
31	31, 81	Выбор и проверочный расчет кулачковых муфт
32	32, 82	Выбор и проверочный расчет однодисковых фрикционных муфт
33	33, 83	Выбор и проверочный расчет многодисковых фрикционных муфт
34	34, 84	Выбор и расчет параметров меры муфт, которые не разрушаются
Общая тема: Расчет пружин		
35	35, 85	Расчет спиральных пружин сжатия растяжения с витками круглого сечения
36	36, 86	Расчет спиральных пружин сжатия-растяжения с витками прямоугольного сечения
37	37, 87	Расчет составных (концентрических) пружин сжатия
38	38, 88	Расчет цилиндрических пружин кручения
39	39, 89	Расчет плоских спиральных пружин
40	40, 90	Расчет кольцевых пружин
41	41, 91	Выбор и расчет тарельчатых пружин
42	42, 92	Расчет резиновых упругих элементов
Общая тема: Расчет неразъемных соединений		

43	43, 93	Расчет сварных стыковых соединений
44	44, 94	Расчет сварных нахлёстовых соединений
45	45, 95	Расчет сварных угловых и тавровых соединений
46	46, 96	Расчет сварных соединений при переменных нагрузках
47	47, 97	Расчет паяных соединений
48	48, 98	Расчет клеевых соединений
49	49, 99	Расчет заклепочных соединений при симметричной нагрузке
50	50, 00	Расчет заклепочных соединений при несимметричной нагрузке

3.2. ОЦЕНОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ «ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ»

СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ МОДУЛЬ № 1

«Введение в САПР»

1. Современные предприятия смогут выжить во всемирной конкуренции только в том случае, если:
а) платить налоги;
б) продадут старое, закупят новое оборудование;
в) будут выпускать продукты лучшего качества, с более низкой себестоимостью, за более короткий срок;
г) нет правильного ответа.
2. Для более успешной хозяйственной деятельности предприятия в процессе производства продукта стремятся прибегнуть:
а) только традиционной технологии производства продуктов, где нет места ЭВМ;
б) к внедрению новых и компьютерных технологий, используя большие возможности;
ЭВМ, их быстродействие;
в) нет правильного ответа;
г) подробно изучают спрос и предложения на рынке товаров.
3. Аббревиатура CAD обозначает:
а) технологии автоматизированного проектирования;
б) нет правильного ответа;
в) технологии автоматизированного производства;
г) технологии автоматизированных разработки и конструирования .
4. Аббревиатура CAM обозначает:
а) технологии автоматизированного проектирования;
б) технологии автоматизированного производства;
в) нет правильного ответа;
г) технологии автоматизированных разработки и конструирования
5. Аббревиатура CAE обозначает:
а) технологии автоматизированного проектирования;
б) технологии автоматизированного производства;
в) технологии автоматизированных разработки и конструирования;
г) нет правильного ответа.
6. Если рассматривать жизненный цикл продукта, то системы CAD принимают участие:
а) в процессах разработки проекта, его анализа и оптимизации, а также при оценке проекта и создания проектной документации;
б) при определении необходимости создания продукта, при составлении технических требований для разработки продукта, при анализе осуществимости проекта, сборе информации;
в) в ходе планирования процессов производства, при производстве продукта, контроле его качества, упаковке, отгрузке ;
г) нет правильного ответа.
7. Если рассматривать жизненный цикл продукта, то системы CAM принимают участие:
а) в процессах разработки проекта, его анализа и оптимизации, а также при оценке проекта и создания проектной документации;
б) при определении необходимости создания продукта, при составлении технических требований

для разработки продукта, при анализе осуществимости проекта, сборе информации;
в) в ходе планирования процессов производства, при производстве продукта, контроле его качества, упаковке, отгрузке ;
г) нет правильного ответа.
8. Если рассматривать жизненный цикл продукта, то системы CAE принимают участие:
а) в процессах разработки проекта, его анализа и оптимизации, а также при оценке проекта и создания проектной документации;
б) при определении необходимости создания продукта, при составлении технических требований для разработки продукта, при анализе осуществимости проекта, сборе информации;
в) в ходе планирования процессов производства, при производстве продукта, контроле его качества, упаковке, отгрузке ;
г) нет правильного ответа .
9. Аналитическую модель можно получить из концептуального проекта (эскиза) путем:
а) удаление из концептуального проекта маловажных деталей;
б) редукции размерности;
в) учета имеющейся симметрии и т.д .;
г) все ответы верны.
10. Под заменой тонкого листа на эквивалентную плоскость с атрибутом толщины, длинной и тонкой участки - линии с определенными параметрами, характеризующими поперечное сечение и т.д., следует понимать:
а) удаление из концептуального проекта маловажных деталей;
б) редукцию размерности;
в) учет имеющейся симметрии;
г) все ответы верны.
11. Технологическая подготовка производства - это:
а) изготовление прототипа;
б) подготовка проектной документации (чертежей, отчетов, списков необходимых материалов и т.д.);
в) установление списков технологических процессов, выбор оборудования для выполнения технологических операций;
г) нет правильного ответа.
12. Использование ЭВМ в процессах синтеза затруднено:
а) наличием математического анализа;
б) наличием большого количества качественного анализа;
в) нет правильного ответа;
г) неопытностью персонала (пользователей).
13. Пакеты, позволяющие сделать анализ напряжений в деталях, кинематический анализ, контроль столкновений, проверку устойчивости моделируемых систем и т.д. следует отнести к системам:
а) CAM;
б) CAD;
в) CAE;
г) нет правильного ответа.
14. Проектирование называется автоматизированным в том случае, если:
а) все операции по превращению первичного описания проекта осуществляются ЭВМ, без участия человека;
б) все операции по превращению первичного описания проекта осуществляются при взаимодействии человека с ЭВМ;
в) все операции по превращению первичного описания проекта осуществляются человеком;
г) все ответы правильные.
15. Под задачей эскизного проектирования следует понимать
а) изучение назначения изделия, условия его эксплуатации, изучение производства, где планируется выпуск изделие в ;
б) разработка нового технологического оборудования для серийного выпуска изделия;
в) определение возможности разработки изделия в соответствии с техническим заданием;

г) детальная разработка принципа работы изделия, его составных частей, блоков и т.д.
16. При внедрении САПР происходит:
а) полное изменение сути процесса проектирования;
б) снижение производительности процессов разработки, проектирования, производства нового изделия;
в) повышение производительности труда и качества изделия, предприятие выигрывает от применения САПР;
г) нет правильного ответа.
17. Под этапом проектирования следует понимать
а) промежуточный или окончательный состояние объекта проектирования, которое необходимо для рассмотрения и определения дальнейшего направления или окончания проектирования;
б) условно выделенную часть процесса проектирования, состоящую из одной или нескольких проектных процедур;
в) формализованную последовательность действий, выполнение которых заканчивается проектным решениям;
г) нет правильного ответа.
18. При нисходящем проектировании:
а) происходит при создании типовой детали, изделия, который может использоваться во многих конструкциях в качестве элемента более сложного изделия;
б) происходит создание объекта, ориентированного на использование в одной конкретной системе, конструкции;
в) все операции по проектированию осуществляются человеком;
г) нет правильного ответа.
19. Основные требования, предъявляемые к САПР это:
а) информативность и неадекватность;
б) сложность;
в) информативность и адекватность;
г) все ответы правильные.
20. В САПР следует понимать
а) человеко-машинную систему;
б) систему, использующую современные математические методы;
в) систему, использующую средства электронно-вычислительной техники и связи;
г) все ответы дополняют друг-друга.

СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ МОДУЛЬ № 2

«Использование САПР на производстве»

1. Что подразумевает редукция размерности?
а) замену тонкого листа из какого материала на эквивалентную плоскость атрибутом толщины или длинной и тонкой участки на линию с определенными параметрами;
б) замену материала на письмо из какого-либо материала атрибутом толщины или длинной и тонкой участки на линию с определенными параметрами;
в) удаление маловажных деталей;
г) нет правильного ответа.
2. Анализ модели получается если:
а) с объекта удалить незначительные детали;
б) с объекта удалить важные детали;
в) по объекту не удалять никакие детали;
г) с объекта удалить все детали.
3. Технологическая подготовка производства это:
а) операция, устанавливающая список технологических процессов по изготовлению продукта и задает их параметры;
б) изображение схемы цеха предприятия;
в) операция, устанавливающая список сотрудников предприятия и оборудования;

г) нет правильного ответа.
4. складывается в результате технологической подготовки предприятия?
а) план выпуска, списки материалов, программы на оборудование;
б) смета;
в) план строительных работ;
г) договор.
5. Почему компьютер не может широко использоваться в процессе синтеза?
а) не может обрабатывать качественную информацию;
б) необходимо присутствие человека;
в) нет правильного ответа.
6. Какие средства полезны для концептуализации проекта:
а) программы в системах автоматизированной разработки чертежей;
б) средства параметрического и геометрического моделирования;
в) нет правильного ответа.
7. Что является результатом подпроцесса синтеза:
а) технологическая схема предприятия;
б) концептуальный проект
в) изображение схемы цеха предприятия;
г) нет правильного ответа;
8. Проектирование - это ...
а) система, в которой отражаются по определенным законам те или иные стороны исходной истины.
б) комплекс работ по исследованию расчетом и конструирование новых изделий нового процесса.
в) система, являющаяся подразделением простой организации и комплексов средств автоматизированного проектирования.
9. Система - это ...
а) целостное образование, состоящее из взаимосвязанных компонентов и обладает свойствами, не сводится к свойствам этих компонентов и не выведенными из них;
б) комплекс работ по исследованию расчетом и конструирование новых изделий нового процесса;
в) образование, представляющее собой подразделение простой организации и комплексов средств автоматизированного проектирования.
10. Основная задача подготовительного этапа?
а) разработка ТЗ, в котором содержится информация о назначении, основные технические характеристики, условия эксплуатации;
б) изучение назначения изделия, условий эксплуатации и производства, на котором планируется его изготовления;
в) разработка технического оснащения и оборудования для серийного выпуска изделий.
11. Основная задача рабочего проектирования?
а) изучение назначения изделия, условий эксплуатации и производства, на котором планируется его изготовления;
б) разработка технического оснащения и оборудования для серийного выпуска изделий;
в) разработка ТЗ, в котором содержится информация о назначении, основные технические характеристики, условия эксплуатации.
12. Основная задача технического проектирования?
а) разработка технического оснащения и оборудования для серийного выпуска изделий;
б) детальная разработка принципа работы изделия и всех его составляющих блоков, уточнения его технических характеристик;
в) разработка ТЗ, в котором содержится информация о назначении, основные технические характеристики, условия эксплуатации.
13. Основная задача эскизного проектирования?
а) разработка технического оснащения и оборудования для серийного выпуска изделий;
б) детальная разработка принципа работы изделия и всех его составляющих блоков, уточнения

его технических характеристик;
в) определение возможности разработки изделия в соответствии с требованиями технического задания.
14. Модель - это ...
а) система, в которой отражаются по определенным законам те или иные стороны исходной истины;
б) комплекс работ по исследованию расчетом и конструирование новых изделий нового процесса;
в) образование, представляющее собой подразделение простой организации и комплексов средств автоматизированного проектирования.
15. СПУ - это ...
а) информационно-справочная система;
б) информационно-поисковая система;
в) система планирования и управления.
16. Что не входит в задачи подсистемы «расчет»?
а) задачи расчетного характера;
б) статистическая обработка результатов экспериментальных исследований;
в) разработка технического оснащения и оборудования для серийного выпуска изделий.
17. Задачи технического проектирования?
а) детальная разработка принципа работы изделия и всех его составляющих блоков, уточнения его технических характеристик;
б) разработка технического оснащения и оборудования для серийного выпуска изделий;
в) разработка ТЗ, в котором содержится информация о назначении, основные технические характеристики, условия эксплуатации.
18. Цель подготовительного этапа?
а) разработка технического задания, в котором содержится информация о назначении изделия;
б) детальная разработка принципа работы изделия и всех его составляющих блоков, уточнения его технических характеристик;
в) определение возможности разработки изделия в соответствии с требованиями технического задания.
19. Технологическая подготовка производства это:
а) операция, устанавливающая список технологических процессов по изготовлению продукта и задает их параметры;
б) изображение схемы цеха предприятия;
в) нет правильного ответа;
г) операция, устанавливающая список сотрудников предприятия и оборудования.
20. Моделированием сетки конечных элементов называется:
а) процесс создания сетки б) процесс анализа;
в) нет правильного ответа.
21. Основная задача проектирования?
а) детальная разработка принципа работы изделия и всех его составляющих блоков, уточнения его технических характеристик;
б) разработка технического оснащения и оборудования для серийного выпуска изделий;
в) определение возможности разработки изделия в соответствии с требованиями технического задания.
22. Техническое проектирование - это ...
а) разработка ТЗ, в котором содержится информация о назначении, основные технические характеристики, условия эксплуатации;
б) разработка технического оснащения и оборудования для серийного выпуска изделий;
в) детальная разработка принципа работы изделия и всех его составляющих блоков, уточнения его технических характеристик.
23. Распределительная система локальных баз данных, которые осуществляют информационную поддержку процесса проектирования каждого объекта, начиная с выбора технического решения и заканчивая документированием, называется:

а) информационное обеспечение;
б) архивом;
в) набор составляющих подсистем САПР;
г) нет верного ответа.
24. К основным принципам автоматизированного проектирования следует отнести:
а) нет верного ответа;
б) проектирование от общего к частному и минимальное использование готовых проектных решений;
в) максимальное использование готовых проектных решений и максимальная автоматизация нетворческих, трудоемких операций;
г) постепенное уменьшение количества автоматизированных процедур, объектов, информационных баз, мощностей вычислительной техники.
25. Под архитектурой САПР следует понимать
а) комплекс технических средств, ЭВМ, которые обеспечат автоматизацию технологического процесса;
б) нет верного ответа;
в) набор составляющих подсистем САПР;
г) язык, с помощью которого запрограммирована САПР.

СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ МОДУЛЬ № 3

«Компоненты и концепции САПР»

1. Основная задача рабочего проектирования?
а) разработка технологической оснастки и оборудования для серийного выпуска изделий;
б) уточнения технических характеристик;
в) получение конструкторских характеристик;
г) нет верного ответа.
2. Этап проектирования это:
а) формализованная совокупность действий, выполнение которых заканчивается проектным решениям;
б) промежуточный или окончательный описание объекта проектирования, необходимый для рассмотрения и объединения дальнейшего направления;
в) условно-выделена часть процесса проектирования, состоящую из одной или нескольких процедур;
г) нет верного ответа.
3. Процедура это:
а) формализованная совокупность действий, выполнение которых заканчивается проектным решениям;
б) промежуточный или окончательный описание объекта проектирования, необходимый для рассмотрения и объединения дальнейшего направления;
в) условно выделена часть процесса проектирования, состоящую из одной или нескольких процедур;
г) нет верного ответа.
4. Проектное решение это:
а) формализованная совокупность действий, выполнение которых заканчивается проектным решениям;
б) промежуточный или окончательный описание объекта проектирования, необходимый для рассмотрения и объединения дальнейшего направления;
в) условно-выделена часть процесса проектирования, состоящую из одной или нескольких процедур;
г) нет верного ответа.
5. Один из способов проектирования:
а) входной; б) не входит в) солнца; г) нет верного ответа.
6. Что не является основным качеством САПР?
а) точность;

б) информативность;
в) адекватность;
г) нет верного ответа.
7. Выдача конструкторско-технологической документации, представляющий собой обоснованное оптимальное проектное решение с максимальным использованием технических средств можно отнести:
а) только в функции САПР;
б) только с целями САПР;
в) с целями и функций САПР;
г) нет верного ответа.
8. В функции САПР нельзя отнести:
а) поиск аналогов отечественного и зарубежного оборудования;
б) выбор сборочной единицы, не удовлетворяет заданным техническим требованиям;
в) выделение элементов конструкции модифицируются;
г) проведение инженерно-экономических и оптимизационных расчетов.
9. Обогащение конструкции прототипа типичными конструктивными элементами, проведения расчетов инженерно-экономических и оптимизационных относятся к:
а) в функции САПР;
б) только с целями САПР;
в) с целями и функций САПР;
г) нет верного ответа.
10. В функции управляющего персонала (директора и главного инженера) следует отнести:
а) контроль состояния разработки объекта, декомпозиция объекта на элементы, подбор аналогов элементов, разработка задач по копирование, аналога, конструирования;
б) работа в соответствии с заданием;
в) развитие, реконструкция баз данных, генерация САПР, отдельных подсистем;
г) контроль состояния разрабатываемых объектов проектирования, управления персоналом, проектирует объект.
11. В функции ведущих разработчиков относятся:
а) контроль состояния разработки объекта, декомпозиция объекта на элементы, подбор аналогов элементов, разработка задач по копирование, аналога, конструирования;
б) работа в соответствии с заданием;
в) развитие, реконструкция баз данных, генерация САПР, отдельных подсистем;
г) контроль состояния разрабатываемых объектов проектирования, управления персоналом, проектирует объект.
12. В функции администраторов баз данных, ведущих специалистов группы САПР относятся следующие:
а) контроль состояния разработки объекта, декомпозиция объекта на элементы, подбор аналогов элементов, разработка задач по копирование, аналога, конструирования;
б) работа в соответствии с заданием;
в) развитие, реконструкция баз данных, генерация САПР, отдельных подсистем;
г) контроль состояния разрабатываемых объектов проектирования, управления персоналом, проектирует объект.
13. В функции конструкторов I и II категорий относятся:
а) контроль состояния разработки объекта, декомпозиция объекта на элементы, подбор аналогов элементов, разработка задач по копирование, аналога, конструирования;
б) работа в соответствии с заданием;
в) развитие, реконструкция баз данных, генерация САПР, отдельных подсистем;
г) контроль состояния разрабатываемых объектов проектирования, управления персоналом, проектирует объект.
14. В функции конструкторов III категории относят:
а) введение информации в систему, работа с вычислительными средствами;
б) работа в соответствии с заданием;
в) развитие, реконструкция баз данных, генерация САПР, отдельных подсистем;

г) контроль состояния разрабатываемых объектов проектирования, управления персоналом, проектирует объект.
15. В функции главного инженера вычислительного центра относятся:
а) введение информации в систему, работа с вычислительными средствами;
б) работа в соответствии с заданием;
в) развитие, реконструкция баз данных, генерация САПР, отдельных подсистем;
г) планирование загрузки ЭВМ.
16. С требованиями, предъявляемыми при разработке САПР, относятся следующие:
а) комплектность и несовместимость с существующими разработками;
б) прогрессивность конструкторских и технологических решений, а также сложная эксплуатация САПР;
в) развитие, реконструкция баз данных, генерация САПР, отдельных подсистем;
г) возможность развития САПР, преемственность и совместимость с имеющимися разработками.
17. Подсистема расчет предназначена для:
а) расчета экономической эффективности;
б) задач расчетного характера;
в) удаление маловажных деталей;
г) нет верного ответа;
18. Что такое СПУ?
а) информационно-справочная система;
б) информационно-поисковая система;
в) система планирования и управления; г) нет верного ответа.
19. На какой уровень квалификации специалиста рассчитана САПР?
а) только высокий уровень;
б) средний уровень;
в) низкий уровень.
20. - это ...
а) целостное образование, состоящее из взаимосвязанных компонентов и обладает свойствами, не сводятся к свойствам этих компонентов и не выведенными из них;
б) комплекс работ по исследованию расчетом и конструирование новых изделий нового процесса;
в) образование, представляющее собой подразделение простой организации и комплексов средств автоматизированного проектирования.
21. Если рассматривать жизненный цикл продукта, то системы CAD принимают участие:
а) в процессах разработки проекта, его анализа и оптимизации, а также при оценке проекта и создания проектной документации;
б) при определении необходимости создания продукта, при составлении технических требований для разработки продукта, при анализе осуществимости проекта, сборе информации;
в) в ходе планирования процессов производства, при производстве продукта, контроле его качества, упаковке, отгрузке;
г) нет правильного ответа.
22. Если рассматривать жизненный цикл продукта, то системы CAE принимают участие:
а) в процессах разработки проекта, его анализа и оптимизации, а также при оценке проекта и создания проектной документации;
б) при определении необходимости создания продукта, при составлении технических требований для разработки продукта, при анализе осуществимости проекта, сборе информации;
в) в ходе планирования процессов производства, при производстве продукта, контроле его качества, упаковке, отгрузке;
г) нет правильного ответа.
23. Аналитическая модель можно получить из концептуального проекта (эскиза) путем:
а) удаление из концептуального проекта маловажных деталей;
б) редукции размерности;
в) учета имеющейся симметрии и т.д .;
г) все ответы верны.

24. Пакеты, позволяющие сделать анализ напряжений в деталях, кинематический анализ, контроль столкновений, проверку устойчивости моделируемых систем и т.д. следует отнести к системам:
а) CAM;
б) CAD;
в) CAЭ.
25. Проектирование называется автоматизированным в том случае, если:
а) все операции по превращению первичного описания проекта осуществляются ЭВМ, без участия человека;
б) все операции по превращению первичного описания проекта осуществляются при взаимодействии человека с ЭВМ;
в) все операции по превращению первичного описания проекта осуществляются человеком;
г) все ответы правильные.
26. При нисходящем проектировании:
а) происходит при создании типовой детали, изделия, которое может использоваться во многих конструкциях в качестве элемента более сложного изделия;
б) происходит создание объекта, ориентированного на использование в одной конкретной системе, конструкции;
в) все операции по проектированию осуществляются человеком.

3.3. ОЦЕНОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ «ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ТЕКУЩЕМУ МОДУЛЬНОМУ КОНТРОЛЮ»

Задания по смысловому модулю 1

1. SolidWorks. Работа в эскизе. Основные примитивы. Взаимосвязи эскиза. Статусы эскиза.
2. SolidWorks. Назначение, характеристики, возможности. Режимы работы
3. SolidWorks. Основные команды при моделировании в режиме "Деталь"
4. SolidWorks. Построение объёмной модели вытягиванием и вращением.
5. SolidWorks. Построение объёмной модели по сечениям.
6. Вычертить деталь, используя приложение SolidWorks в соответствии с заданием.
7. SolidWorks. Создание составных моделей (сборка). Условия сопряжений.
8. SolidWorks. Команды сборки. Вид с разнесенными частями.
9. SolidWorks. Работа с листовым металлом.
10. SolidWorks. Конфигураций моделей, таблицы параметров.
11. SolidWorks. Автокрепежи. Автосопряжения. Библиотека проектирования.
12. SolidWorks. Способы создания чертежей. Виды модели, основные надписи.
13. SolidWorks. Чертежи. Основные команды, спецификации.
14. SolidWorks. Порядок создания объёмной модели с использованием маршрутизации.
15. Модуль "Сварная конструкция". Библиотеки проката
16. SolidWorks. Порядок создания объёмной модели с использованием модуля "Трубопровод"
17. SolidWorks. Команды справочной геометрии и построения кривых.
18. Что такое Command Manager (Диспетчер команд) ?
19. Как работают кнопки мышки в программе SolidWork ?
20. Как скопировать деталь в программе SolidWorks?
21. Зачем нужно создавать и использовать шаблоны документов?
22. Как создать новый документ детали?
23 Какие элементы были использованы для создания коробки?
24. Верно или неверно. SolidWorks используется проектировщиками и инженерами.
25. Трехмерная модель SolidWorks 3D состоит из _____?
26. Как открыть эскиз? Что делает элемент «скругление»?
27. Что делает элемент «оболочка»?
28. Что делает элемент «вырез-вытянуть»?
29. Как изменить значение размера?
30. Построение деталей из элементов. Что такое элементы?
31. Назовите элементы, использованные для создания коробки . Как начать новый документ

детали?

32. Назовите два примера элементов «форма», для которых требуется нарисованный профиль.

33. Назовите два примера элементов «операция», для которых нужна выделенная кромка или грань.

34. Назовите три документа, составляющих модель SolidWorks.

35. Что такое плоскость эскиза по умолчанию?

36. Что такое плоскость?

37. Как создать элемент «вытянутая бобышка»?

38. Зачем создавать и использовать шаблоны документов?

Задания по смысловому модулю 2

39. Трехмерная модель SolidWorks состоит из трех документов. Назовите эти три документа.

40. Детали строятся из элементов. Что такое элементы?

41. Что делает элемент «скругление»?

43. Что делает элемент «оболочка»?

44. Где находятся кнопки отображения?

45. Назовите три плоскости SolidWorks по умолчанию.

46. Назовите основные чертежные виды, используемые для отображения модели.

47. Как начать новый документ детали? Как открыть эскиз?

48. Что такое элемент «основание»?

49. Какой цвет у геометрии полностью определенного эскиза?

50. Как изменить значение размера?

51. Чем отличаются элемент «вытянутая бобышка» и элемент «вытянутый вырез»?

52. Что такое элемент «скругление»?

53. Что такое элемент «оболочка»?

54. Назовите четыре типа геометрических взаимосвязей, которые можно добавить в эскиз?

55. Что такое разрез?

56. Как создать несколько видов детали? Что такое Convert Entities (Преобразовать объекты)?

57. Как запустить новый документ сборки?

58. Что такое компоненты?

59. Инструмент эскиза «Преобразовать объект» проектирует выбранную геометрию на плоскость?

60. Верно или неверно. Для копирования элемента вырез-вытянуть использовался инструмент эскиза Offset Entities (Сместить объекты).

61. Сколько сопряжений потребовалось для полного определения сборки Tutor?

62. Кромки и грани можно выбирать для задания сопряжений в сборке. Так или нет?

63. Для компонента сборки в дереве конструирования FeatureManager отображается префикс (-). Полностью ли определен данный компонент?

64. Опишите результат модификации компонентов для сборки.

65. Какие действия следует выполнить, если кромка или грань слишком маленькие, чтобы их можно было выбрать указателем?

66. Назовите сопряжения, требуемые для полного определения сборки switchplate-fastener (крепеж щитка переключателей)?

67. Опишите сборку.

68. Что делает команда Convert Entities (Преобразовать объекты)?

Задания по смысловому модулю 3

69. Что делает фильтр выбора?

70. Компонент «фиксирован» в сборке — что это означает?

71 Что такое сопряжения?

72. Что такое степени свободы?

73. Как степени свободы связаны с сопряжениями?

74. Вид, который позволяет увидеть сборку так, как если бы ее распилили пилой и открыли?

75. Тип отверстия, которые позволяет завинчивать винты или болты непосредственно в отверстие.

76. Общий способ проектирования, который представляет винты и болты, показывая контуры и небольшое количество деталей:

77. Способ перемещения детали Toolbox из Проводник Toolbox в сборку:

78. Область панели задач "Библиотека проектирования", в которой содержатся все доступные детали Toolbox:

79. Файл, в котором объединяются детали:

80. Оборудование (такое как винты, гайки, шайбы и стопорные шайбы), которое можно выбрать в Проводник Toolbox:

81. Тип отверстия, в которое можно вставить винт или болт без вкручивания по резьбе:

82. Свойства (такие как размер, длина, длина резьбы, тип отображения), описывающие деталь Toolbox:

83. Что такое конфигурация?

84. Что такое таблица параметров?

85. Какое дополнительное программное обеспечение Microsoft требуется для создания таблиц параметров в SolidWorks?.

86. Каковы три ключевых элемента таблицы параметров?

87. Верно или неверно. Link Values (Значения ссылок) связывают значения размеров с именами общих переменных.

88. Опишите преимущества использования геометрических взаимосвязей по сравнению с линейными размерами при размещении элемента Knob на элементе Box.

89. В чем преимущество создания таблицы параметров?

90. Что представляет собой анализ?

91. Почему важен анализ ?

92. Что вычисляет статический анализ?

93. Что такое напряжение?

94. SolidWorks SimulationXpress сообщает, что в некоторых местах запас прочности равен 0,8. Безопасен ли проект?

95. Оболочка — это инструмент элемента, который делает деталь полой, оставляя открытыми выделенные грани и тонкие стенки на остальных гранях. Полая деталь создается, когда не выбрано ни одной грани для открытия.

96. Сопряжение это?

97. Двухмерный эскиз это?

98. Ось это?

99. Что делает массив?

100. Деталь —это?

101. Вращение — это?

102. Группа сопряжений — это?

103. Закрытый профиль (или замкнутый контур) — это?

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ

Изучение дисциплины студентами осуществляется на практических занятиях, а также в процессе их самостоятельной работы.

Перечень оценочных средств по дисциплине:

- банк вопросов для тестирования;
- перечень вопросов для подготовки к защите отчетов по практическим работам;
- перечень вопросов для подготовки рефератов (докладов);
- программа зачета.

Контроль выполнения практических работ проводится в виде проверки оформления отчетов и их защиты.

Форма промежуточной аттестации по дисциплине:

– Текущий модульный контроль (тестирование, устный опрос по темам, защита практических работ);

– зачет.

Для оценки знаний обучающихся используют **тестовые задания** в закрытой форме (когда испытуемому предлагается выбрать правильный ответ из нескольких возможных), открытой форме (ввод слова или словосочетания с клавиатуры), выбор соответствия (выбор правильных описаний к конкретным терминам), а также множественный выбор (выбор нескольких возможных вариантов ответа). Результат зависит от общего количества правильных ответов. Тестирование проводится в системе Moodle, оценивание автоматизировано.

Проверка письменно оформленных в тетрадях для **практических работ** отчетов (оформление в виде о проведенных исследованиях осуществляется в аудиторной форме. Во время проверки и оценки отчетов проводится анализ результатов выполнения, выявляются типичные ошибки, а также причины их появления. Анализ оформленных отчетов проводится оперативно. При проверке отчетов преподаватель исправляет каждую допущенную ошибку и определяет полноту ответа, учитывая при этом четкость и последовательность изложения мыслей, наличие и достаточность пояснений, знания терминологии в предметной области. Оформленная работа оценивается в соответствии с баллом, выделенным на конкретную работу (согласно рабочей программе курса).

Контрольная работа по учебной дисциплине выполняется во внеаудиторной форме по итогам изучения теоретического материала курса.

Внеаудиторная контрольная работа предполагает ответ в письменном виде на два контрольных вопроса (в соответствии с таблицей выбора вопросов для подготовки рефератов) и решение задач. Время выполнения не ограничено. Оформленная работа должна быть представлена в конце семестра. Критериями оценки такой работы становятся: соответствие содержания ответа вопросу, понимание базовых категорий темы, использование в ответе этих категорий, грамотность, последовательность изложения. Для очной формы обучения выполнение внеаудиторной контрольной работы не является обязательным. Контрольная работа оценивается до 15 баллов и выставляется в колонку повышения баллов (у очной формы обучения) или распределяется между модулями курса.

Устный опрос позволяет оценить знания и кругозор обучающегося, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки. Опрос как важнейшее средство развития мышления и речи обладает большими возможностями воспитательного воздействия преподавателя. Обучающая функция состоит в выявлении деталей, которые по каким-то причинам оказались недостаточно осмысленными в ходе учебных занятий и при подготовке к экзамену.

Подготовка **устного доклада** предполагает выбор темы сообщения в соответствии с календарно-тематическим планом. Выбор осуществляется с опорой на список литературы, предлагаемый по данной теме.

При подготовке доклада необходимо вдумчиво прочитать работы, после прочтения следует продумать содержание и кратко его записать. Дословно следует выписывать лишь конкретные

определения, можно включать в запись примеры для иллюстрации. Проблемные вопросы следует вынести на групповое обсуждение в процессе выступления.

Желательно, чтобы в докладе присутствовал не только пересказ основных идей и фактов, но и имело место выражение обучающимся собственного отношения к излагаемому материалу, подкрепленного определенными аргументами (личным опытом, мнением других исследователей).

Критериями оценки устного доклада являются: полнота представленной информации, логичность выступления, наличие необходимых разъяснений и использование иллюстративного материала по ходу выступления, привлечение материалов современных научных публикаций, умение ответить на вопросы слушателей, соответствие доклада заранее оговоренному временному регламенту.

Зачет проводится по дисциплине в соответствии с утвержденным учебным планом. Для проведения зачета лектором курса ежегодно разрабатывается (обновляется) программа зачета, которая утверждается на заседании кафедры. Студенту для повышения набранных в течение семестра баллов предлагается Билет, который включает в себя 2 вопроса, полный правильный ответ на каждый из которых может принести по 10 баллов. Таким образом, на зачете обучающийся может максимально набрать 20 баллов, что позволяет повысить набранные на протяжении семестра по результатам текущего модульного контроля баллы.

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БАЛЛОВ, КОТОРЫЕ ПОЛУЧАЮТ ОБУЧАЮЩИЕСЯ

Зачёт с оценкой

Текущее тестирование и самостоятельная работа, балл						**Сумма, балл**
Смысловой модуль №1		**Смысловой модуль№2**		**Смысловой модуль №3**		
Т1	Т2	Т3	Т4	Т5	Т6	
15	15	15	15	20	20	100

Примечание. Т1, Т2, ... Т6 – номера тем соответствующих смысловых модулей

Государственная шкала оценивания академической успеваемости

Сумма баллов за все виды учебной деятельности	**По государственной шкале**
90-100	5 «отлично» / «зачтено»
75-89	4 «хорошо» / «зачтено»
60-74	3 «удовлетворительно» / «зачтено»
менее 60	2 «неудовлетворительно» / «не зачтено»

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

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