Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Крылова Людмила Вячеславовна
Должность: Проректор по учебно-методической работе
Дата подписания: 15.11.2024 19:04:31
Уникальный программный ключ:
b066544bae1e449cd8bfce392f7224a676a271b2

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
Проректор по учебно-методической работе
_____ Л. В. Крылова
(подпись)
«_28_» _____ 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ФТД.01 СОВРЕМЕННОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ ТРЁХМЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

Укрупнённая группа направлений подготовки _*13.00.00 Электро- и теплоэнергетика*_____
(код, наименование)
Программа высшего образования - программа бакалавриата

Направление подготовки *13.04.03 Энергетическое машиностроение* __
(код, наименование)
Магистерская программа ___*Холодильные машины и установки*_____
(наименование)
Институт _____*пищевых производств*_____

Форма обучения, курс:
очная форма обучения, 1 курс (план 2024)
заочная форма обучения, 1 курс (план 2024)

Рабочая программа адаптирована для лиц с умеренными нарушениями функций зрения, слуха и речи

Донецк
2024

Рабочая программа учебной дисциплины «Современное программное обеспечение для трёхмерного моделирования» для обучающихся по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение, Магистерской программе*: Холодильные машины и установки, разработанная в соответствии с учебным планом, утверждённым Учёным советом Университета:*

- *в 2024 г. для очной формы обучения;*
- *в 2024 г. для заочной формы обучения.*

Разработчик: Парамонова В.А., зав. кафедрой ОПП, канд. техн. наук, доцент
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры *оборудования пищевых производств*
Протокол от «_28» февраля 2024 года № 7

Зав. кафедрой оборудования пищевых производств

_____ *В.А. Парамонова*
(подпись) (инициалы, фамилия)

СОГЛАСОВАНО:
Директор института пищевых производств

_____ *Д.К. Кулешов*
(подпись) (инициалы, фамилия)
Протокол от «_28» февраля 2024 года

ОДОБРЕНО
Учебно-методическим советом ФГБОУ ВО «ДОННУЭТ»
Протокол от «_28» февраля 2024 года № 7

Председатель _____ *Л.В. Крылова*
(подпись) (инициалы, фамилия)

© Парамонова В.А., 2024
© ФБГОУ ВО «Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского», 2024

1. ОПИСАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<table>
<tr><th rowspan="2">Наименование показателя</th><th rowspan="2">Наименование укрупненной группы / Направление подготовки / Профиль / Программа высшего профессионального образования</th><th colspan="2">Характеристика учебной дисциплины</th></tr>
<tr><th>очная форма обучения</th><th>заочная форма обучения</th></tr>
<tr><td>Количество зачетных единиц – 3</td><td>Укрупнённая группа направлений подготовки 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика
(код, название)</td><td colspan="2">Факультативная</td></tr>
<tr><td>Модулей – 1</td><td rowspan="4">Направление подготовки <u>13.03.03</u> Энергетическое машиностроение</td><td colspan="2">Год подготовки:</td></tr>
<tr><td>Смысловых модулей – 3</td><td>1-й</td><td>2-й</td></tr>
<tr><td>Индивидуальные научно-исследовательские задания: рефераты, РГР и т.п.
(название)</td><td colspan="2">Семестр</td></tr>
<tr><td>Общее количество часов – 108</td><td>2-й</td><td>4-й</td></tr>
<tr><td rowspan="7">Количество часов в неделю для очной формы обучения:
аудиторных – 2
самостоятельной работы обучающегося – 4</td><td rowspan="3">Магистерская программа: <u>«Холодильные машины и установки»</u></td><td colspan="2">Лекции</td></tr>
<tr><td>- час.</td><td>- час.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Практические, семинарские занятия</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Программа высшего профессионального образования <u>Программа магистратуры</u></td><td>27 час.</td><td>4 час.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Лабораторные работы</td></tr>
<tr><td>- час.</td><td>- час.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Самостоятельная работа</td></tr>
<tr><td>80,75 час.</td><td>101,15 час.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Индивидуальные задания студентов (ауд.):</td></tr>
<tr><td>(ЗТМК)
Каттэк – 0,25 ч.</td><td>(ЗТМК)
Катт – 0,6 ч
Каттэк – 0,25 ч.
Контроль – 2 ч.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Форма промежуточной аттестации:
(зачет, экзамен)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Зачёт</td></tr>
</table>

Примечания:
Соотношение количества часов аудиторных занятий и самостоятельной работы составляет:
для очной формы обучения: 27/81;
для заочной формы обучения: 4/104

2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель:

Формирование у будущих специалистов систематизированных знаний, умений и навыков по компьютерному моделированию объектов производства в различных компьютерных программных комплексах.

Задачи:

- получение знаний для создания компьютерных (геометрических) моделей объектов производства в различных программных средах;

- получение знаний о методах компьютерного анализа технических и технологических решений полученных на основе моделирования объектов производства в различных программных средах (SolidWorks, Mathcad, Ansys и др.).

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Учебная дисциплина *ФТД.01 Современное программное обеспечение для трехмерного моделирования* относится к *факультативной части ОПОП ВО*.

Обеспечивающие дисциплины: учебные дисциплины уровня бакалавриата «Начертательная геометрия, инженерная графика», «Компьютерное проектирование холодильной техники», «Компьютерная графика».

Обеспечиваемые дисциплины: «Методология создания прогрессивного технологического оборудования (механического)», «Методология создания прогрессивного технологического оборудования (теплового)», «Методология создания прогрессивного технологического оборудования (холодильного)»; полученные знания могут быть использованы магистрантом при прохождении научно-исследовательской практики, а также выполнении магистерской диссертации.

Перед изучением дисциплины студенты должны

знать:

- - правила определения вида, разреза и сечений, и их назначение;

- - интерфейс и настройки системы Компас 3D (главное меню, компактные и другие панели инструментов и др.);

- команды 2D- технологии создания чертежа для построения отрезка, окружности, вспомогательных прямых, многоугольников, эллипса, создание текста, постановки размеров, редактирование формы и положения объектов, построения сплайнов;

- команды объектных привязок;

- - команды 3D- технологии создания чертежа для построения твердотельных примитивов распространенных тел, ассоциативных чертежей, редактирование формы твердотельных объектов;

- основы проектирования машин и механизмов методами компьютерного моделирования;

- численные методы расчетов напряженно-деформированного состояния на основе программного комплекса ANSYS;

- - элементы оптимизации проектирования;

уметь:

- наносить на чертежи размерные цепочки (линейные, угловые, радиусы, диаметры и т.д.);
- строить виды по наглядному изображению предметов;
- строить пространственные каркасы;
- создавать массивы при твердотельном моделировании;
- находить оптимальные инженерные решения путем анализа надежности моделей элементов механизмов, выбора материала и необходимых размеров, оценки величины реакции на действие внешних сил;
- осуществлять переход от формальной логики теоретических дисциплин к эвристической деятельности инженера;

владеть:

- навыками построения изображений поверхностей вращения и многогранников;
- правилами выполнения рабочих чертежей деталей, а также навыками построения видов, разрезов и сечений;
- навыками построения эскизов машиностроительных деталей;
- навыками построения изображений деталей, элементы которых имеют форму поверхностей вращения;
- навыками создания и настройки чертежа;
- навыками использования смещенной плоскости;
- навыками построения ассоциативного чертежа;
- правилами выполнения и оформления рабочих чертежей деталей;
- умениями выполнения инженерных расчетов на прочность, моделирования надежности элементов конструкций и механизмов, нахождения оптимальных инженерных решений путем анализа надежности моделей элементов механизмов.

4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения учебной дисциплины у обучающегося должны быть сформированы **компетенции** и **индикаторы их достижения**:

Код и наименование компетенции	*Код и наименование индикатора достижения компетенции*
1	*2*
ПК-6. Способность составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований	ИДК-1$_{ПК-6}$ Способен к выполнению экспериментов и оформлению результатов исследований и разработок ИДК-2$_{ПК-6}$ Способен к проведению работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований ИДК-3$_{ПК-6}$ Владеет основами физического и математического моделирования объектов профессиональной деятельности
ПК-7. Способность понимать научно-техническую политику в области технологии производства	ИДК-1$_{ПК-7}$ Способен к разработке новых технологий технического обслуживания и ремонта технологического оборудования и процессов в

1	*2*
объектов профессиональной деятельности	организации пищевой и перерабатывающей промышленности ИДК-$2_{ПК-7}$ Способен к управлению испытаниями и внедрением новых технологий технического обслуживания и ремонта технологического оборудования и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности ИДК-$3_{ПК-7}$ Способен к проведению индивидуальных и комплексных испытаний особо сложного технологического оборудования механосборочного производства ИДК-$4_{ПК-7}$ Способен обеспечить методическое сопровождение пуска, наладки и эксплуатации особо сложного технологического оборудования механосборочного производства
ПК-9. Готовность эффективно участвовать в программах освоения новой продукции и технологии	ИДК-$1_{ПК-9}$ Владеет методами проведения маркетинговых исследований в машиностроении ИДК-$2_{ПК-9}$ Способен обеспечить мониторинг выполнения показателей экономической деятельности машиностроительной организации ИДК-$3_{ПК-9}$ Способен подготавливать бизнес-планы выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий

В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен:

знать:

- методы компьютерного трехмерного моделирования объектов машиностроительного производства;
- системный подход к проектированию машиностроительных изделий;
- проблемы проектирования изделий машиностроения;
- пакеты прикладных программ в компьютерной графике;
- системный подход к исследованию процессов протекающих в изделиях машиностроительных производств;
- пакеты прикладных программ инженерного анализа (CAD), использования систем CAE в научных исследованиях;

уметь:

- использовать системный подход к проектированию машиностроительной продукции;
- применять пакеты прикладных программ при решении инженерных и научно-исследовательских задач;

владеть:

- навыками построения компьютерного (геометрического) трехмерного моделирования объектов машиностроительного производства в различных программных средах и подготовки исходных данных для решения задач компьютерного анализа;
- методикой проведения анализа технических и технологических решений в компьютерных системах инженерного анализа.

5. ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МОДУЛЬ 1.

Смысловые модули и темы учебной дисциплины:

Смысловой модуль 1. Введение в создание моделей деталей и сборок.

Тема 1. Общие принципы твердотельного моделирования деталей и сборок. Система координат и плоскости проекций.

Тема 2. Создание моделей деталей для последующего моделирования сборок. Приемы создания модели сборки.

Смысловой модуль 2. Сборочный чертеж и трехмерная модель изделия.

Тема 3. Содержание спецификации и сборочного чертежа.

Тема 4. Создание спецификации в ручном и полуавтоматическом режиме.

Смысловой модуль 3. Трехмерная модель и сборочный чертеж изделия с различными соединениями

Тема 5. Построение трехмерной модели резьбы. Изображение резьбовых соединений. Выбор параметров и обозначения резьбовых стандартных изделий.

Тема 6. Конструктивное изображение болтового, винтового и шпоночного соединений.

Тема 7. Построение трехмерной модели шпоночного соединения.

6. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Названия смысловых модулей и тем	Количество часов											
	Очная форма обучения						Заочная форма обучения					
	Всего	в том числе					Всего	в том числе				
		Л[1]	П[2]	Лаб[3]	Инд.[4]	СР[5]		Л[1]	П[2]	Лаб[3]	Инд.[4]	СР[5]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Модуль 1												
Смысловой модуль 1. *Введение в создание моделей деталей и сборок*												
Тема 1. Общие принципы твердотельного моделирования деталей и сборок. Система координат и плоскости проекций.	15		3			12	15		0,5			14,5
Тема 2. Создание моделей деталей для последующего моделирования сборок. Приемы создания модели сборки.	15		4			11	15		0,5			14,5
Итого по содержательному модулю 1	30	0	7	0	0	23	30	0	1	0	0	29
Смысловой модуль 2. *Сборочный чертеж и трехмерная модель изделия*												
Тема 3. Содержание спецификации и сборочного чертежа.	15		4			11	15		0,5			14,5
Тема 4. Создание спецификации в ручном и полуавтоматическом режиме.	16,75		4			12,75	17,15		0,5			16,65
Итого по содержательному модулю 2	31,75	0	8	0	0	23,75	32,15	0	1	0	0	31,15
Смысловой модуль 3. Трехмерная модель и сборочный чертеж изделия с различными соединениями												
Тема 5. Построение трехмерной модели резьбы. Изображение резьбовых соединений. Выбор параметров и обозначения резьбовых стандартных изделий.	16		4			12	16		0,5			15,5
Тема 6. Конструктивное изображение болтового, винтового и шпоночного соединений.	15		4			11	15		0,5			14,5
Тема 7. Построение трехмерной модели шпоночного соединения.	15		4			11	12		1			11

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Итого по содержательному модулю 3	46	0	12	0	0	34	43	0	2	0	0	41
Итого по смысловым модулям	*107,75*	*0*	*27*	*0*	*0*	*80,75*	*105,15*	*0*	*4*	*0*	*0*	*101,15*
Катт							0,6				0,6	
СРэк												
ИК												
КЭ												
Каттэк	0,25				0,25		0,25				0,25	
Контроль							2				2	
Всего часов	***108***	***0***	***27***	***0***	***0,25***	***80,75***	***108***	***0***	***4***	***0***	***2,85***	***101,15***

Примечания: 1. Л – лекции, 2. П.– практические (семинарские) занятия; 3. Лаб – лабораторные занятия; 4. Инд – индивидуальные консультации с педагогическими работниками; 5. СРС – самостоятельная работа; 6. Катт – контактная работа на аттестацию в период обучения; 7. Каттэк– контактная работа на аттестацию в период экзаменационной сессии; 8. КЭ – консультации перед экзаменами; 9. СРэк – самостоятельная работа в период промежуточной аттестации; 10. Контроль – часы на проведение контрольных мероприятий (з.ф.о.).

7. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

№ п/п	Название темы	Количество часов	
		Очная форма	Заочная форма
1	Создание модели зубчатой шестерни редуктора	5	1
2	Создание моделей деталей раздаточного редуктора с использованием вариационной параметризации	5	1
3	Создание сборки узла приводной шестерни раздаточного редуктора	5	1
4	Создание спецификации, связанной с моделью сборочного изделия, в полуавтоматическом режиме	6	1
5	Моделирование сборочных единиц	6	
	Всего:	**27**	**4**

8. ТЕМЫ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

№ п/п	Название темы	Количество часов	
		Очная форма	Заочная форма
1	Курсом не предусмотрены		
	Всего:		

9. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

№ п/п	Название темы	Количество часов	
		Очная форма	Заочная форма
1	Машинная графика и компьютерные технологии.	16	20
2	Твердотельное моделирование деталей в CAD-системах: AutoCAD, КОМПАС-3D, SolidWorks	16	20
3	Трехмерное моделирование и анимация	16	20
4	Основы компьютерной графики и технологии трехмерного моделирования	16	20
5	Компьютерные технологии трехмерного моделирования	16,75	21,15
	Всего по курсу	**80,75**	**101,15**

10. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

Рабочая программа адаптирована для лиц с умеренными нарушениями функций зрения, слуха и речи.

В ходе реализации учебной дисциплины используются такие дополнительные методы обучения, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в зависимости от их индивидуальных особенностей:

- задания практикума оформляются в виде электронных документов, которые могут быть увеличены до удобного пользователю шрифта (для просмотра используются программы для чтения файлов *.pdf и *.doc, *.docx);
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или в тетради;
- для слабовидящих, при необходимости, предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования; возможно также использование собственной звукоусиливающей аппаратуры индивидуального пользования;
- для слабослышащих, при необходимости, предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
- текущий модульный контроль осуществляется по результатам выполненного практикума и тестирования на компьютере;
- дифференцированный зачет является результатом набранных студентом на протяжении семестра баллов; при необходимости повышения баллов студент может ответить на дополнительные вопросы в письменном виде (не более 20 баллов);
- при необходимости, предусматривается увеличение времени для подготовки ответа;
- процедура проведения дифференцированного зачета для обучающихся устанавливается с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

11. ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ (выдают для студентов, находящихся на индивидуальном графике, и студентов, желающих повысить балл)

К индивидуальным заданиям отнесено выполнение рефератов, контрольной работы и (или) расчетно-графической работы в соответствии с методическими указаниями для самостоятельной работы студентов, написание научных работ на конференции и др. виды работ по темам курса.

Индивидуальные задания отображают содержание дисциплины и соответствуют ее структуре (содержательным модулям и входящим в них темам, их логической последовательности).

Индивидуальные задания предполагают знание принципов, содержания, понятийного аппарата – глоссария дисциплины и, вместе с тем, использование эвристического потенциала мышления.

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ

– Построение детали типа вал в системе Компас, SolidWorks.
– Построение детали типа лопатка в системе Компас.
– Построение детали типа вал - шестерня в системе Компас, SolidWorks.
– Построение детали типа шестерня в системе Компас, SolidWorks.
– Построение детали типа кронштейн в системе Компас, SolidWorks.
– Построение детали типа стакан в системе Компас, SolidWorks.
– Построение детали типа шатун в системе Компас, SolidWorks.
– Построение детали типа вилка в системе Компас, SolidWorks.
– Построение детали типа диск в системе Компас, SolidWorks.
– Построение моделей используя пространственные кривые.
– Построение сложных моделей используя вспомогательную геометрию.
– Геометрическое моделирование типовых деталей используя элементы обработки 3D модели.
– Использование массива элементов при построении типовых элементов детали.
– Перемещение деталей в сборке. Обработка деталей в сборке.
– Расчет весовых характеристик сборки.
– Разнесенные виды и последовательность сборки.
– Повторное использование компонентов и т.д.

12. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Оценочные средства детализированы по видам работ в оценочных материалах по учебной дисциплине (утверждены на заседании кафедры).

Система оценивания по учебной дисциплине, изучаемой в очной форме обучения[1]

Форма контроля	Максимальное количество баллов	
	за одну работу	всего
Текущий контроль: - выполнение, оформление и защита практических работ практикума №1-5; - тестирование (содержательный модуль №1); - тестирование (содержательный модуль №2); - тестирование (содержательный модуль №3). *При недоборе баллов* студенты могут: - подготовить рефераты (доклады, эссе) по выбранной теме; - тезисы на конференции, участие в олимпиаде, статьи и др.	 10 15 15 15 2 3	 50 15 15 15 2 3
Промежуточная аттестация	зачет	100
Итого за семестр	100	

Примечание: 1 - В соответствии с утвержденными оценочными материалами по учебной дисциплине

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ТЕКУЩЕМУ МОДУЛЬНОМУ КОНТРОЛЮ

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ К СМЫСЛОВОМУ МОДУЛЮ 1

1. Различают три вида компьютерной графики
   a) растровая, векторная, фрактальная;
   b) текстовая, растровая, цифровая;
   c) векторная, текстовая, фрактальная;
   d) перцепционная, растровая, векторная.
2. Элементарным объектом растровой графики является
   a) точка экрана (пиксель)
   b) линия
   c) объект (круг, прямоугольник и т.д.)
   d) знакоместо (символ)
3. Элементарным объектом векторной графики является
   a) точка экрана (пиксель)
   b) линия
   c) объект (круг, прямоугольник и т.д.)
   d) знакоместо (символ)

4. Искажение изображения при изменении размера рисунка (масштабировании) – один из

a) недостатков
b) векторной графики
c) растровой графики
d) фрактальной графики
e) цифровой графики

5. ГИС-системы - это…

a) системы автоматизированного черчения
b) системы автоматизированного документооборота
c) автоматизированные системы управления
d) автоматизированные системы, представляющие картографическую информацию

6. Программы, предназначенные для решения задач какой-либо отрасли науки, техники, производства и т.д., называются…

a) системные
b) прикладные
c) инструментальные
d) технологические

7. К прикладным программам относится…

a) КОМПАС
b) MS Office
c) FineReader
d) AdobeAcrobat

8. САПР – системы автоматизированного проектирования, к ним относится…

a) Windows
b) КОМПАС
c) Офис 2007
d) Macromedia

9. Российская компания АСКОН разработчик программного обеспечения

a) FineReader
b) Auto CAD
c) КОМПАС
d) AdobeAcrobat

10. КОМПАС 3D – это система

a) просмотра любых чертежей
b) трехмерного сканирования
c) двухмерного моделирования
d) трехмерного моделирования

11. КОМПАС 3D LT

a) это облегченная версия профессиональной системы КОМПАС 3D
b) отдельно разработанный модуль в дополнение к КОМПАС 3D
c) ничем не отличается от КОМПАС 3D

12. КОМПАС 3D LT

a) является коммерческой версией
b) не является коммерческой версией и можно бесплатно использовать в учебных целях
c) можно бесплатно использовать в учебных целях в течение месяца

13. В системе КОМПАС 3D LT можно создавать типы документов
a) фрагмент, чертеж
b) фрагмент, чертеж, деталь
c) фрагмент, деталь

14. Документ типа фрагмент имеет расширение
a) frw
b) cdw
c) m3d
d) frt

15. Документ типа деталь имеет расширение
a) frw
b) cdw
c) m3d
d) frt

16. Документ типа чертеж имеет расширение
a) frw
b) cdw
c) m3d
d) bak

17. Предыдущая копия файла имеет расширение
a) frw
b) cdw
c) m3d
d) bak

18. Шаблоны фрагментов системы КОМПАС имеют расширение
a) frw
b) cdw
c) m3d
d) frt

19. Шаблоны чертежей системы КОМПАС имеют расширение
a) frw
b) cdw
c) m3d
d) frt

20. Прервать выполнение команды нажатием клавиш(и)
a) Tab
b) Shift
c) Esc
d) Ctrl+Z

21. Отмена последнего действия нажатием клавиш(и)
a) Tab

b) Shift
c) Esc
d) Ctrl+Z

22. Размер листа фрагмента
a) A1
b) A2
c) A3
d) Безразмерный

23. Привязка – это
a) возможность точно установить курсор в некоторую, уже существующую, точку
b) возможность создавать вертикальные или горизонтальные линии
c) возможность создавать объект с началом в точке (0,0)

24. Для выполнения зеркального копирования объекта следует сделать
a) выделить объект, нажать копку симметрия, указать две точки оси копирования
b) нажать кнопку симметрия, выделить объект, указать две точки оси копирования
c) нажать кнопку симметрия, указать две точки оси копирования, выделить объект

25. При выполнении операции Выдавливание возможны направления выдавливания
a) прямое, обратное, два направления, средняя плоскость
b) прямое, обратное
c) прямое, обратное, два направления
d) прямое, обратное, средняя плоскость

ВОПРОСЫ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «СОВРЕМЕННОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ ТРЕХМЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ»

1. Основные элементы интерфейса компас 3D. Эскизы и операции. Построение пространственных кривых. Вспомогательные построения.

2. Элементы обработки 3D модели. Измерения трехмерной модели. Система проектирования трехмерных тел вращения - Компас - Shaft 3D.

3. Построение сборок в системе Компас 3D.

4. Для чего предназначены растровые графические редакторы? Приведите примеры редакторов, опишите достоинства каждого из редакторов.

5. Для чего предназначены векторные графические редакторы? Приведите примеры редакторов, назовите форматы файлов, опишите достоинства каждого из редакторов.

6. Выбор и установка основных параметров для выполнения графической документации в графическом редакторе «Компас 3D». Форматы. Масштабы. Линии. Шрифты. Виды. Нанесение размеров.

7. Форматы листов чертежей установленных ГОСТ 2.301-68. Обозначение и размеры основных форматов.

8. Масштабы - изображений (уменьшения, натуральная величина, увеличение) и их обозначение на чертежах.

9. Наименование, начертание, основные назначения линий. Толщина их по отношению к толщине основной линии чертежа. Размеры шрифта, установленные стандартом.

10. Дать определение вида. Перечислить названия основных видов. Дополнительные виды. Случаи их применения и правила обозначения на чертежах.

11. Назначение разрезов при выполнении чертежей изделий. Определение разреза.

12. Определение. Отличие сечения от разреза (в общем случае).

13. Выбор и установка привязок в графическом редакторе «Компас 3D». Установка точных расстояний и углов. Применение компактной панели: геометрия. Основные геометрические примитивы. Применение соответствующей панели свойств.

14. Типы размеров. Применение компактной панели: размеры.

15. Общее количество размеров на чертеже. В каких единицах измерения указывают линейные, а также угловые размеры?

16. Покажите на примерах нанесения размеров диаметра (радиуса) сферы квадрата, фасок под углом 45° и под другими углами.

17. Типы обозначений на чертежах: текст, разрезы и сечения, вид, выноски. Применение компактной панели: обозначения. Применение соответствующей панели свойств.

18. Измерения на чертежах. Применение компактной панели: измерение. Применение соответствующей панели свойств.

19. Редактирование на чертежах: сдвиг, поворот, масштабирование, симметрия и другие.

Применение компактной панели: редактирование. Применение соответствующей панели свойств.

20. Изобразить резьбу на стержне с фаской на видах, полученных проецированием на плоскости, параллельную и перпендикулярную к оси стержня.

21. Изобразить резьбу в отверстии с фаской на разрезе, параллельном оси отверстия и на виде на плоскость, перпендикулярную к оси.

22. Как следует указывать на чертеже границу резьбы и наносить штриховку в разрезах и сечениях металлических стержней и отверстий с резьбой?

23. Перечислить пять параметров, характеризующих резьбу. На примере метрической или трапецеидальной резьбы (привести примеры обозначения резьбы).

24. Последовательность выполнения двухмерного чертежа детали по требованиям ЕСКД.

25. Требования ЕСКД по выполнению графической документации в графическом редакторе «Компас 3D». Изображения- виды, сечения, разрезы. Нанесение размеров. Аксонометрические проекции.

26. Последовательность создания трехмерной модели детали. Типы операций для создания 3D моделй.

27. Возможности современных CAD систем.

28. Управление интерфейсом и настройками.

29. Панели инструментов, панель ресурсов.

30. Использование формул для задания параметров объекта проектирования.

31. Общие и индивидуальные настройки модулей. Сравнение моделей. Семейства моделей.

32. Работа с поверхностями. Базовые настройки.

33. Построение поверхности по кривым.

34. Булевы операции получение твёрдых тел по двумерным эскизам.

35. Моделирование обработки в сборке.

36. Проектирование сверху вниз.

37. Получение твёрдотельных моделей деталей.

38. Работа с листовым металлом.

39. Основные элементы (операции с эскизами).

40. Построение фланцев и сгибов у листовых деталей.

41. Редактирование элементов листовых деталей.

42. Создание перемещение, повороты и удаление граней.

43. Создание, загрузка и отображение сборок.

44. Анализ зазоров в сборках сопряженных деталей.

45. Свойства видов на чертеже, их масштабирование и редактирование.

46. Создание сборочных чертежей со спецификациями.

47. Варианты визуализации и анимация моделей объектов.

48. Построение криволинейных поверхностей по сплайнам и каркасным сеткам, а также поверхностей заметания.

49. Определение структуры чертежа и его настройка. Компоновка видов в чертежах деталей и сборок по требованиям ЕСКД.

50. Построение стандартных видов, простановка размеров, выполнение разрезов, сечений и технологических обозначений в чертежах деталей.

13. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БАЛЛОВ, КОТОРЫЕ ПОЛУЧАЮТ ОБУЧАЮЩИЕСЯ

Зачёт

Текущее тестирование и самостоятельная работа								
Смысловой модуль №1			**Смысловой модуль №2**			**Смысловой модуль №3**		**Сумма в баллах**
Тест к модулю №1	Пр.р. №1	Пр.р. №2	Тест к модулю №2	Пр.р. №3	Пр.р. №4	Тест к модулю №3	Пр.р. №5	
15	10	10	15	10	10	20	10	100

Пр.р. №1, …, Пр.р. №5 – номера практических работ.

Государственная шкала оценивания академической успеваемости

Сумма баллов за все виды учебной деятельности	По государственной шкале	Определение
60-100	«зачтено»	Правильно выполненные задания учебной дисциплины. Может быть незначительное количество ошибок.
0-59	«не зачтено»	Неудовлетворительно, с возможностью повторной аттестации

14. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная литература:

1. Большаков В.П. Бочков А.Л., Лячек Ю.Т. Твердотельное моделирование деталей CAD-системах: AutoCAD, КОМПАС-3D, SolidWorks, Inventor, Creo СПб.: Питер, 2015. -480 с. http://www.iprbookshop.ru/66424.html

2. Габидулин, В. М Трехмерное моделирование в AutoCAD 2016 Саратов: Профобразование, 2017. – 270 с. http://www.iprbookshop.ru/64052.html

3. Мущанов В.Ф., Полищук В.И., Старченко Ж.В. Машинная графика и компьютерные технологии. КОМПАС-3D. Часть 2: Основы 3D технологии компьютерного проектирования Макеевка: РИО ОМС ДонНАСА, 2007. – 533 с.

Дополнительная литература:

1. Трошина, Г. В. Трехмерное моделирование и анимация: учебное пособие Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2010. — 99 с. http://www.iprbookshop.ru/45048.html.

2. Кралин А.К., Талалай В.А., Рыбалко Р.И., Демочкин С.В. Словарь-справочник по машиностроительному черчению. Учебное пособие Донецк: Изд-во «Ноулидж», 2012. – 166 с.

3. Забелин, Л. Ю., Конюкова О.Л., Диль О. В..Основы компьютерной графики и технологии трехмерного моделирования : учебное пособие Новосибирск: СГУТиИ, 2015. — 259 с. http://www.iprbookshop.ru/54792.html.

4. Жилин, И. В. Моделирование в КОМПАС-3D: учебно-методический практикум по дисциплине «Компьютерное моделирование» Липецк: ЛГТУ, ЭБС АСВ, 2015. — 51 с. http://www.iprbookshop.ru/73081.html

5. Хайдаров, Г.Г., Тозик В.Т. Компьютерные технологии трехмерного моделирования : учебное пособие СПб. : Университет ИТМО, 2010. — 81 с. – http://www.iprbookshop.ru/67219.html

15. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

1. Автоматизированная библиотечная информационная система UNILIB [Электронный ресурс] – Версия 1.100. – Электрон.дан. – [Донецк, 1999-]. – Локал. сеть Науч. б-ки ГО ВО Донец.нац. ун-та экономики и торговли им. М. Туган-Барановского. – Систем.требования: ПК с процессором ; Windows ; транспорт.протоколы TCP/IP и IPX/SPX в ред. Microsoft ; мышь. – Загл. с экрана.
2. IPRbooks: Электронно-библиотечная система [Электронный ресурс] : [«АЙ

Пи Эр Медиа»] / [ООО «Ай Пи Эр Медиа»]. – Электрон.текстовые, табл. и граф. дан. – Саратов, [2018]. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru. – Загл. с экрана.
3. Elibrary.ru [Электронный ресурс] : науч. электрон.б-ка / ООО Науч. электрон. б-ка. – Электрон.текстовые. и табл. дан. – [Москва] : ООО Науч. электрон. б-ка., 2000- .– Режим доступа : https://elibrary.ru. – Загл. с экрана.
4. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» [Электронный ресурс] / [ООО «Итеос» ; Е. Кисляк, Д. Семячкин, М. Сергеев]. – Электрон.текстовые дан. – [Москва : ООО «Итеос», 2012-]. – Режим доступа : http://cyberleninka.ru. – Загл. с экрана.
5. Национальная Электронная Библиотека.
6. «Полпред Справочники» [Электронный ресурс] : электрон.б-ка / [База данных экономики и права]. – Электрон.текстовые дан. – [Москва : ООО «Полпред Справочники», 2010-]. – Режим доступа : https://polpred.com. – Загл. с экрана.
7. Bookonlime : Электронно-библиотечная система [Электронный ресурс] : ООО «Книжный дом университета». – Электрон.текстовые дан. – Москва, 2017. – Режим доступа :https://bookonlime.ru.– Загл. с экрана.
8. Университетская библиотека ONLINE : Электронно-библиотечная система [Электронный ресурс] : ООО «Директ-Медиа». — Электрон.текстовые дан. – [Москва], 2001. – Режим доступа : https://biblioclub.ru. – Загл. с экрана.
9. Бизнес+Закон [Электронный ресурс] :Агрегатор правовой информации / [Информационно-правовая платформа]. – Электрон.текстовые дан. – [Донецк, 2020-]. – Режим доступа : https://bz-plus.ru. – Загл. с экрана.
10. Электронный каталог Научной библиотеки Донецкого национального университета экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского [Электронный ресурс] / НБ ДонНУЭТ. – Электрон.дан. – [Донецк, 1999-]. – Режим доступа: http://catalog.donnuet.education – Загл. с экрана.
11. Правила разработки и оформления технологических планировок / Единая система учебной документации – Режим доступа:http://www.college.by/pages/project/project-to/RMC-plan.pdf
12. Единая система конструкторской документации. ГОСТ. – Режим доступа: http://eskd.ru/

16. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Помещения для проведения всех видов работ, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения. Для проведения лекционных занятий используется демонстрационное оборудование.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
1	2
1. Учебная аудитория №7308, №7309 для проведения практических работ. №7308: Компьютеры (16) №7309: Компьютеры (16). - Операционная система Microsoft Windows XP Professional OEM (2005 г.); - Microsoft Office 2003 Standard Academic от 14.09.2005 г.; - Adobe Acrobat Reader (бесплатная версия); - 360 Total Security (бесплатная версия); - АБИС "UniLib" (2003 г.) - Парус-предприятие 7.40 (бесплатная версия); - ЭФФЕКТ (бесплатная версия); - Аскон Компас-3D (2002 г.); - Autodesk AutoCAD 2006 от 20.09.2005 г.; 2. Читальные залы библиотеки №7301 для проведения самостоятельной работы: мебель, компьютеры с выходом в сеть Интернет, доступ к электронно-библиотечной системе, операционная система Microsoft Windows XP Professional OEM (2005 г.); Microsoft Office 2003 Standard Academic от 14.09.2005 г.; Adobe Acrobat Reader (бесплатная версия); 360 Total Security (бесплатная версия); АБИС "UniLib" (2003 г.).	1. Донецкая Народная Республика, г. Донецк, пр. Театральный, дом 28 2. Донецкая Народная Республика, г. Донецк, пр. Театральный, дом 28

17. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Ф.И.О. педагогического (научно-педагогического) работника, участвующего в реализации образовательной программы	Должность, ученая степень, ученое звание	Уровень образования, наименование специальности, направления подготовки, наименование присвоенной квалификации	Сведения о дополнительном профессиональном образовании
1	3	5	6	7
1	Парамонова Виктория Андреевна	Должность – заведующий кафедрой ОПП; ученая степень – кандидат технических наук; ученое звание – доцент.	Высшее – специалитет; Оборудование перерабатывающих и пищевых производств; Инженер-механик Высшее – переподготовка; Педагог-психолог. Преподаватель психологических дисциплин; Педагог-психолог. Преподаватель психологии Диплом кандидата технических наук ДК №067430	Сведения о дополнительном профессиональном образовании: 1. Диплом о профессиональной переподготовке в ФГБОУ ВО «РАНХ и ГС при Президенте РФ»,г. Москва, с 10.10.2023 по 16.12.2023, «Человекоцентричность в государственном управлении», 300 ч., №500000075668 (рег. номер 0597-2023-Д-ВШГУ-5) от 16.12.2023 г. 2. Справка о прохождении стажировки в ООО «Донбасс кондитер», г. Донецк, с 07.02.2022 по 04.03.2022 г. «Организация работы инженерной службы современного предприятия по производству кондитерских изделий», 72 ч., Рег.№40/1-пр от 04.03.2022 г. 3. Удостоверение о повышении квалификации №612400027021 (рег. №1-14503), с 22.09.2022 г. по 24.09.2022 «Актуальные вопросы преподавания в образовательных учреждениях высшего образования: нормативно-правовое, психолого-педагогическое и методическое сопровождение», 24 часа, ФГБОУ ВО «Донской государственный технический университет», г. Ростов-на-Дону. 4. Удостоверение о повышении квалификации 770400769440 (рег. номер 13878/23СЦ), с 26.06.2023 по 19.09.2023 г «Профессиональное управление сотрудниками», 144 часа, ООО «Столичный центр эффективных образовательных технологий», Москва.