Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Крылова Людмила Вячеславовна
Должность: Проректор по учебно-методической работе
Дата подписания: 15.11.2026 18:16:27
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

«15» 03 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ФТД.01 СОВРЕМЕННОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ ТРЁХМЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

Укрупненная группа направлений подготовки: *13.00.00 Электро- и теплоэнергетика* (код, наименование)

Образовательная программа высшего образования: программа магистратуры

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
заочная форма обучения, 1 курс

Рабочая программа адаптирована для лиц с умеренными нарушениями функций зрения, слуха и речи *(при наличии таких лиц)*

Донецк
2026

Рабочая программа дисциплины «Современное программное обеспечение для трёхмерного моделирования» для обучающихся по направлению подготовки 13.04.03 Энергетическое машиностроение. магистерской программе: *Холодильные машины и установки,*
разработана в соответствии с ОПОП ВО для набора обучающихся 2026 года

Разработчик: Парамонова В.А., заведующий кафедрой, канд. техн. наук, доцент
(ФИО, должность, учёная степень, учёное звание)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры *оборудования пищевых производств*
Протокол от «16» февраля 2026 года № 20

КАФЕДРА ОБОРУДОВАНИЯ ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДС

Зав. кафедрой оборудования пищевых производств

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

СОГЛАСОВАНО:
Директор института пищевых производств

_____ *Д.К. Кулешов*
(подпись) (инициалы, фамилия)
«24» февраля 2026 года № 8

ОДОБРЕНО
Учебно-методическим советом ФГБОУ ВО «ДОННУЭТ»
Протокол от «_25» марта 2026 года № 8

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

© Парамонова В.А., 2026
© Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского», 2026

1. ОПИСАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

<table>
<tr><th rowspan="2">Наименование показателя</th><th rowspan="2">Наименование укрупнённой группы направлений подготовки / Направление подготовки / Магистерская программа / Программа высшего образования</th><th colspan="2">Характеристика дисциплины</th></tr>
<tr><th>очная форма обучения</th><th>заочная форма обучения</th></tr>
<tr><td>Количество зачетных единиц – 2</td><td>Укрупнённая группа направлений подготовки 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика
(код, название)</td><td colspan="2">Факультативные дисциплины</td></tr>
<tr><td>Модулей – 1</td><td rowspan="4">Направление подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение</td><td colspan="2">Год подготовки:</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Смысловых модулей – 3</td><td>1-й</td><td>2-й</td></tr>
<tr><td colspan="2">Семестр</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Общее количество часов – 72</td><td>2-й</td><td>летний</td></tr>
<tr><td colspan="2">Лекции</td></tr>
<tr><td rowspan="11">Количество часов в неделю для очной формы обучения:
аудиторных – 1
самостоятельной и прочих видов работы обучающегося – 3</td><td rowspan="4">Магистерская программа: «Холодильные машины и установки»</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">Практические, семинарские занятия</td></tr>
<tr><td>14 час.</td><td>6 час.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Лабораторные работы</td></tr>
<tr><td rowspan="7">Программа высшего образования – программа магистратуры</td><td>- час.</td><td>- час.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Самостоятельная работа</td></tr>
<tr><td>57,05 час.</td><td>62,85 час.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Прочие виды работы:</td></tr>
<tr><td>(ЗТМК)
Катт – 0,7 ч
Каттэк – 0,25 ч.</td><td>(ЗТМК)
Катт – 0,9 ч
Каттэк – 0,25 ч.
Контроль – 2 ч.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Форма промежуточной аттестации:</td></tr>
<tr><td colspan="2">Зачёт</td></tr>
</table>

Примечания: ТМК – текущий модульный контроль

Соотношение количества часов аудиторных занятий к самостоятельной и прочим видам работы составляет:

для очной формы обучения: 14/58;

для заочной формы обучения: 6/66

2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель:

- приобретение 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. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Код и наименование компетенции	*Код и наименование индикатора достижения компетенции*
1	*2*
УК-2. Участвует в управлении проектом на всех этапах жизненного цикла	ИДК-1$_{УК-2}$ Участвует в управлении проектом на всех этапах жизненного цикла

В результате изучения 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 ДИСЦИПЛИНЫ

МОДУЛЬ 1.

Смысловые модули и темы 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 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]	Пр.[4]	СР[5]		Л[1]	П[2]	Лаб[3]	Пр.[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.	10		2			8	10		1			9
Тема 2. Создание моделей деталей для последующего моделирования сборок. Приемы создания модели сборки.	10		2			8	10		1			9
Итого по содержательному модулю 1	20	0	4	0	0	16	20	0	2	0	0	18
Смысловой модуль 2. *Сборочный чертеж и трехмерная модель изделия*												
Тема 3. Содержание спецификации и сборочного чертежа.	10		2			8	10		1			9
Тема 4. Создание спецификации в ручном и полуавтоматическом режиме.	10		2			8	10		1			9
Итого по содержательному модулю 2	20	0	4	0	0	16	20	0	2	0	0	18
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.	11,05		2			9,05	10		0,5			9,5
Тема 6. Конструктивное изображение болтового, винтового и шпоночного соединений.	10		2			8	8,85		0,5			8,35

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Тема 7. Построение трехмерной модели шпоночного соединения.	10		2			8	10		1			9
Итого по содержательному модулю 3	31,05	0	6	0	0	25,05	28,85	0	2	0	0	26,85
Катт	0,7				0,7		0,9				0,9	
ИК												
КЭ												
Каттэк	0,25				0,25		0,25				0,25	
Контроль							2				2	
Всего часов	***72***	***0***	***14***	***0***	***0,95***	***57,05***	***72***	***0***	***6***	***0***	***3,15***	***62,85***

Примечания: 1. Л – лекции; 2. П – практические (семинарские) занятия; 3. Лаб – лабораторные занятия; 4. Пр – прочие виды работы (ИК, Катт, КЭ, Каттэк); 5. СР – самостоятельная работа; 6. ИК – индивидуальные консультации; 7. Катт – контактная работа на аттестацию в период теоретического обучения; 8. Каттэк– контактная работа на аттестацию в период экзаменационной сессии; 9. КЭ – консультации перед экзаменом; 10. СРэк – самостоятельная работа в период экзаменационных сессий; 11. 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	4	2
2	Создание моделей деталей раздаточного редуктора с использованием вариационной параметризации	4	2
3	Создание сборки узла приводной шестерни раздаточного редуктора	2	2
4	Создание спецификации, связанной с моделью сборочного изделия, в полуавтоматическом режиме	2	
5	Моделирование сборочных единиц	2	
	Всего:	**14**	**6**

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	Тема 1. Общие принципы твердотельного моделирования деталей и сборок. Система координат и плоскости проекций.	8	9
2	Тема 2. Создание моделей деталей для последующего моделирования сборок. Приемы создания модели сборки.	8	9
3	Тема 3. Содержание спецификации и сборочного чертежа.	8	9
4	Тема 4. Создание спецификации в ручном и полуавтоматическом режиме.	8	9
5	Тема 5. Построение трехмерной модели резьбы. Изображение резьбовых соединений. Выбор параметров и обозначения резьбовых стандартных изделий.	9,05	9,5
6	Тема 6. Конструктивное изображение болтового, винтового и шпоночного соединений.	8	8,35
7	Тема 7. Построение трехмерной модели шпоночного соединения.	8	9
	Всего по курсу	**57,05**	**62,85**

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 (при наличии таких).

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

1) для слабовидящих:

− лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;

− письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или могут быть заменены устным ответом;

− при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;

− письменные задания оформляются увеличенным шрифтом.

2) для слабослышащих:

− лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

− письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;

− зачет, экзамен проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение их в форме тестирования.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения зачета для обучающихся устанавливается с учетом их индивидуальных психофизических особенностей. Зачет может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Технические средства могут быть предоставлены ФГБОУ ВО «ДОННУЭТ», а также могут использоваться собственные технические средства.

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

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

1) для слабовидящих:

– в печатной форме увеличенным шрифтом;

– в форме электронного документа.

2) для слабослышащих:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа.

11. СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные средства детализируются по видам в оценочных материалах по дисциплине, которые утверждаются на заседании кафедры.

Система оценивания по учебной дисциплине, изучаемой в очной форме обучения

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

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ЗАЧЁТ)

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.

12. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БАЛЛОВ, КОТОРЫЕ ПОЛУЧАЮТ ОБУЧАЮЩИЕСЯ

очная и заочная формы обучения

Максимальное количество баллов за текущий контроль и самостоятельную работу								
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**
90-100	5 «отлично» / «зачтено»
75-89	4 «хорошо» / «зачтено»
60-74	3 «удовлетворительно» / «зачтено»
менее 60	2 «неудовлетворительно» / «не зачтено»

13. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная литература:

1. Игнатюгин, В. Ю. Трехмерное моделирование и прочностные расчеты в АРМ WinMachine: практикум : учебное пособие / В. Ю. Игнатюгин, Д. С. Воронцов ; под редакцией В. А. Глотова. — Новосибирск : СГУПС, 2021. — 115 с. — ISBN 978-5-00148-212-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/270812 (дата обращения: 09.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Аверков, К. В. Трехмерное моделирование деталей машин в системе «Компас-3D» : учебно-методическое пособие / К. В. Аверков. — Омск : ОмГУПС, 2023. — 44 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/419147 (дата обращения: 09.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Гузненков, В. Н. SOLIDWORKS 2016: Трехмерное моделирование деталей и выполнение электронных чертежей : учебное пособие / В. Н. Гузненков, П. А. Журбенко, Т. П. Бондарева. — Москва : МГТУ им. Баумана, 2017. — 124 с. — ISBN 978-5-7038-4763-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/172799 (дата обращения: 09.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей..

Дополнительная 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. 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. Боровик, Т. Н. Трехмерное моделирование и создание цифровых моделей в SolidWorks : учебно-методическое пособие / Т. Н. Боровик, А. В. Кислова. — Москва : РТУ МИРЭА, 2025. — 73 с. — ISBN 978-5-7339-2454-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/493403 (дата обращения: 09.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Зуев, В. В. Трехмерное моделирование : учебно-методическое пособие / В. В. Зуев, А. С. Краско. — Москва : РТУ МИРЭА, 2025. — 82 с. — ISBN 978-5-7339-2573-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/504834 (дата обращения: 09.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Читайло, К. С. Трехмерное моделирование в программной среде Blender : учебное пособие / К. С. Читайло. — Новокузнецк : КГПИ КемГУ, 2024. — 122 с. — ISBN 978-5-8353-2532-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/451982 (дата обращения: 09.03.2026). — Режим доступа: для авториз. Пользователей

8. Гиль, С. В. Трехмерное моделирование средствами AutoCAD : учебно-методическое пособие / С. В. Гиль. — Минск : БНТУ, 2020. — 72 с. — ISBN 978-985-583-173-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/248660 (дата обращения: 09.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

14. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

1. Автоматизированная библиотечная информационная система UNILIB [Электронный ресурс] – Версия 1.100. – Электрон.дан. – [Донецк, 1999-]. – Локал. сеть Науч. б-ки ГО ВПО 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.

15. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ 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
Компьютерный класс № 3331 *(для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, занятий семинарского типа, текущего контроля, промежуточной аттестации, индивидуальных и групповых консультаций)* Рабочее место преподавателя - 1; Рабочие места обучающихся - 27; Персональные компьютеры – 28.	283001, Донецкая Народная Республика, городской округ Донецк, город Донецк, проспект Театральный, дом 28, учебный корпус № 3, помещение № 1 (3 этаж), 95,8 м^2

16. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Ф.И.О. педагогического (научно-педагогического) работника, участвующего в реализации образовательной программы	Условия привлечения (по основному месту работы, на условиях внутреннего/ внешнего совмести-тельства; на условиях договора гражданско-правового характера (далее – договор ГПХ)	Должность, ученая степень, ученое звание	Уровень образования, наименование специальности, направления подготовки, наименование присвоенной квалификации	Сведения о дополнительном профессиональном образовании
1	2	3	4	5	6
1	Парамонова Виктория Андреевна	по основному месту работы	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. Удостоверение о ПК 772426456874, с 02.02. по 26.02.2026 г., «Подготовка рукописи учебного издания» 16 часа, ООО "Знаниум", Москва 2. Сертификат о повышении квалификации №0527 от 24.03.2025 г. «Обучение инвалидов и лиц с ОВЗ», 16 часов, ФГБОУ ВО «Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского», Донецк 3. Удостоверение о ПК 771802389693, с 26.03. по 27.03.2024 г., «Подача заявки по системе РСТ» 16 часов, ФГБУ «Федеральный институт промышленной собственности», Москва 4. Удостоверение о ПК 612400045281, с 29.10. по 31.10.2024 г., «Система высшего образования как ключевой фактор научно-технологического развития» 24 часа, ФГБОУ ВО "Донской государственный технический университет", Ростов-на-Дону

					5. Удостоверение о ПК 7220324005263, с 23.09. по 28.09.2024 г., «Методика антикоррупционного просвещения и воспитания в организациях высшего образования (для педагогических работников)» 18 часов, ФГБОУ ВО "Тюменский государственный университет", Тюмень 6. 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. 7. 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.