

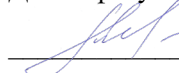
Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Солоненко Анна Александровна
Должность: Директор
Дата подписания: 04.06.2026 15:17:05
Уникальный программный ключ:
d9ba9a2cd160ab4af042fb478ab037f8b3050e51

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ

Дмитровский рыбохозяйственный технологический институт (филиал)
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Астраханский государственный
технический университет»
(ДРТИ ФГБОУ ВО «АГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета ВО ДРТИ

 А.А. Иванова

18 марта 2026 г.

ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ

Основы автоматизированного проектирования

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Технология продуктов питания и холодильная техника	
Учебный план	ozo_2026_Холодильная техника.plx Направление подготовки 16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения Профиль "Холодильная техника и технология"	
Квалификация	Бакалавр	
Форма обучения	очно-заочная	
Общая трудоемкость	7 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	252	Виды контроля в семестрах: экзамены 6 зачеты 5
в том числе:		
аудиторные занятия	54	
самостоятельная работа	162	
часов на контроль	36	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		6 (3.2)		Итого	
Неделя	17 1/6		17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18			18	18
Практические	18	18	18	18	36	36
Итого ауд.	36	36	18	18	54	54
Контактная работа	36	36	18	18	54	54
Сам. работа	72	72	90	90	162	162
Часы на контроль			36	36	36	36
Итого	108	108	144	144	252	252

Программу составил(и):

к.т.н, Доцент, Дроздов М.М.

Рецензент(ы):

квоенн, Зав.кафедрой, Чебаков Ю.Т.

Рабочая программа дисциплины

Основы автоматизированного проектирования

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения (приказ Минобрнауки России от 01.06.2020 г. № 698)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения Профиль "Холодильная техника и технология"

утвержденного учёным советом вуза от 26.02.2026 протокол № 3.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Технология продуктов питания и холодильная техника

Протокол от 18 марта 2026 г. № 3

Срок действия программы: 2026-2031 уч.г.

Зав. кафедрой "ТППиХТ", квоенн, доцент Чебаков Ю.Т.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС УГН(С)

_____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Технология продуктов питания и холодильная техника

Протокол от _____ 2027 г. № _____

Зав. кафедрой Заведующий кафедрой "ТППиХТ", квоенн, доцент Чебаков Ю.Т.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС УГН(С)

_____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Технология продуктов питания и холодильная техника

Протокол от _____ 2028 г. № _____

Зав. кафедрой Заведующий кафедрой "ТППиХТ", квоенн, доцент Чебаков Ю.Т.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС УГН(С)

_____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры

Технология продуктов питания и холодильная техника

Протокол от _____ 2029 г. № _____

Зав. кафедрой Заведующий кафедрой "ТППиХТ", квоенн, доцент Чебаков Ю.Т.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС УГН(С)

_____ 2030 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2030-2031 учебном году на заседании кафедры

Технология продуктов питания и холодильная техника

Протокол от _____ 2030 г. № _____

Зав. кафедрой Заведующий кафедрой "ТППиХТ", квоенн, доцент Чебаков Ю.Т.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Целью освоения дисциплины «Основы автоматизированного проектирования» является формирование у студентов знаний о теоретической и профессиональной подготовке в области систем автоматизированного проектирования, получения студентами навыков использования новых компьютерных технологий при подготовке конструкторской документации и самостоятельной работы при проектировании.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:		Б1.О.06
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Социально-гуманитарный модуль	
2.1.2	Математический и естественнонаучный модуль	
2.1.3	Термодинамика и тепломассообмен	
2.1.4	Философия	
2.1.5	Математика	
2.1.6	Теоретические основы холодильной техники	
2.1.7	Начертательная геометрия и инженерная графика	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Автоматизация холодильных установок	
2.2.2	Эксплуатационная практика	
2.2.3	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.4	Преддипломная практика	
2.2.5	Установки низкотемпературной техники	

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

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Знать:

Уровень 1	усвоено основное содержание, но излагается фрагментарно, не всегда последовательно, определения понятий недостаточно четкие, не используются в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, допускаются ошибки в их изложении, неточности в профессиональной
Уровень 2	определения понятий дает неполные, допускает незначительные нарушения в последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных категорий, формулировки выводов
Уровень 3	четко и правильно дает определения, полно раскрывает содержание понятий, верно использует терминологию, при этом ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания

Уметь:

Уровень 1	выполняет не все операции действия, допускает ошибки в последовательности их выполнения, действие выполняется недостаточно осознанно
Уровень 2	выполняет все операции, последовательность их выполнения соответствует требованиям, но действие выполняется недостаточно осознанно
Уровень 3	выполняет все операции, последовательность их выполнения достаточно хорошо продумана, действие в целом осознанно

Владеть:

Уровень 1	владеет не всеми необходимыми навыками, имеющийся опыт фрагментарен
Уровень 2	в целом владеет необходимыми навыками и/или имеет опыт
Уровень 3	владеет всеми необходимыми навыками и/или имеет опыт

ПК-2: Способен осуществлять разработку текстовой и графической частей проектной документации системы холодоснабжения, создавать элементы системы холодоснабжения в качестве компонентов для информационной модели объекта

Знать:

Уровень 1	усвоено основное содержание, но излагается фрагментарно, не всегда последовательно, определения понятий недостаточно четкие, не используются в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, допускаются ошибки в их изложении, неточности в профессиональной
Уровень 2	определения понятий дает неполные, допускает незначительные нарушения в последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных категорий, формулировки выводов
Уровень 3	четко и правильно дает определения, полно раскрывает содержание понятий, верно использует

	терминологию, при этом ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания
Уметь:	
Уровень 1	выполняет не все операции действия, допускает ошибки в последовательности их выполнения, действие выполняется недостаточно осознанно
Уровень 2	выполняет все операции, последовательность их выполнения соответствует требованиям, но действие выполняется недостаточно осознанно
Уровень 3	выполняет все операции, последовательность их выполнения достаточно хорошо продумана, действие в целом осознанно
Владеть:	
Уровень 1	владеет не всеми необходимыми навыками, имеющийся опыт фрагментарен
Уровень 2	в целом владеет необходимыми навыками и/или имеет опыт
Уровень 3	владеет всеми необходимыми навыками и/или имеет опыт

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа (УК-1.1)
3.1.2	разработку текстовой и графической частей проектной документации системы холодоснабжения, создавать элементы системы холодоснабжения в качестве компонентов для информационной модели объекта (ПК-2.1)
3.2	Уметь:
3.2.1	применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1.2)
3.2.2	осуществлять разработку текстовой и графической частей проектной документации системы холодоснабжения, создавать элементы системы холодоснабжения в качестве компонентов для информационной модели объекта (ПК-2.2)
3.3	Владеть:
3.3.1	методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач (УК-1.3)
3.3.2	разработкой текстовой и графической частей проектной документации системы холодоснабжения, создавать элементы системы холодоснабжения в качестве компонентов для информационной модели объекта (ПК-2.3)

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Введение						
1.1	Повторение материала /Ср/	5	20	УК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	0	
1.2	Содержание и назначение дисциплины «Основы автоматизированного проектирования». Цели и задачи создания систем автоматизированного проектирования. Общие положения САПР холодильных установок. Основные определения и алгоритмы работы в КОМПАС-3D и AutoCAD /Лек/	5	2	УК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	0	
	Раздел 2. Принципы работы в САПР						
2.1	Обзор современного программного обеспечения в области САД. Основы работы с программами автоматизированного проектирования КОМПАС-3D, AutoCAD и Excel. Основные понятия КОМПАС-3D и AutoCAD. Интерфейс программ /Лек/	5	3	УК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	0	

2.2	Методология систем автоматизированного проектирования. Блочно-иерархический подход к проектированию. Уровни и способы описания объектов проектирования. Типовые схемы процесса проектирования. Стадии проектирования. /Лек/	5	4	УК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	0	
2.3	Подготовка к практической работе. Повторение материала /Ср/	5	20	УК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	0	
2.4	Практическая работа №1 /Пр/	5	9	УК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	0	
	Раздел 3. Организация работы с системой КОМПАС-3D и AutoCAD						
3.1	Основные команды и функции. Знакомство с методами проектирования в системах /Лек/	5	3	УК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	0	
3.2	Основы двумерного проектирования. Создание объемных моделей /Лек/	5	3	УК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	0	
3.3	Excel. Основные сведения. Простые вычисления. Основные команды и функции /Лек/	5	3	УК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	0	
3.4	Подготовка к практическим работам. Повторение материала /Ср/	5	22	УК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	0	
3.5	Практическая работа №2 /Пр/	5	9	УК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	0	
3.6	Практическая работа №3 /Пр/	6	6	УК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	0	

3.7	Подготовка к зачету /Ср/	5	10	УК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	0	
	Раздел 4. Выполнение чертежей с помощью САПР						
4.1	Практическая работа №4 /Пр/	6	6	УК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	0	
4.2	Подготовка к практической работе. /Ср/	6	20	УК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	0	
4.3	Практическая работа №5 /Пр/	6	6	УК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	0	
4.4	Подготовка к практической работе. /Ср/	6	40	УК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	0	
4.5	Подготовка к экзамену /Ср/	6	30	УК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	0	
4.6	/Экзамен/	6	36	УК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Понятие инженерного проектирования.
2. Принципы системного подхода в автоматизированном проектировании.
3. Понятие САПР: основные характеристики и структура САПР.
4. Структура процесса проектирования.
5. Основные понятия команды КОМПАС-3D.
6. Этапы (стадии) автоматизированного проектирования.
7. Разновидности САПР, КОМПАС-3D - вершина САПР.
8. Критерии выбора САПР, достоинства и недостатки САПР.
9. Классификация САПР.
10. Состав и структура САПР.
11. Разновидности САПР.

12. Методическое и математическое обеспечение САПР.
13. Лингвистическое и программное обеспечение САПР.
14. Информационное обеспечение САПР (базы данных и системы управления).
15. Техническое обеспечение САПР.
16. Определение потребности в проектировании.
17. Функции, характеристики и примеры CAD систем.
18. Понятие о CALS-технологии.
19. Основные понятия о системах управления АСУП и АСУТП.
20. Принцип построения чертежа в КОМПАС-3D.
21. Основные команды черчения.
22. Основные команды редактирования.
23. Единичные и текущие объектные привязки: характеристики.
24. Способы задания координат.
25. Понятие лимитов чертежа.
26. Блоки, блоки с атрибутами: способы создания.
27. Простановка размеров в КОМПАС-3D, понятие размерного стиля.
28. Свойства объектов, изменение свойств.
29. Объемное вычерчивание в КОМПАС-3D: тела и поверхности (способы их задания).
30. Построение изометрического чертежа.
31. Вывод чертежа на печать.

5.2. Темы письменных работ

Практические работы:
 Построение графических примитивов
 Выполнение разрезов, сечений. Простановка размеров деталей. Надписи
 Построение 3-d моделей
 Выполнение вычислений
 Решение уравнений и их систем
 Решение уравнений и их систем

5.3. Фонд оценочных средств

К сферам применения САПР относится? а) наука;
 б) медицина
 в) тяжелая промышленность;
 г) легкая промышленность;
 д) сельское хозяйство;
 е) проектная деятельность
 САПР это? а) средства автоматического проектирования;
 б) смеси اسکзы перманентного развертывания;
 в) системы автоматизированного проектирования;
 г) сравнение активности педагогического работника
 Аппроксимация это? а) научный метод, состоящий в замене одних объектов другими, в каком-то смысле близкими к исходным, но более простыми;
 б) реконструкция простого из сложного;
 в) определение графика функции по его уравнению;
 г) определение уравнения по графику функции;
 д) определение минимального расстояния между точками.
 Какие САПР применяются для ведения расчетов? а) MS Excel;
 б) MS Word;
 в) Компас 3D;
 г) Revite;
 д) MathCAD;
 е) AutoCAD;
 ж) MS PowerPoint;
 з) CoolPack
 и) Invertor
 Какие САПР поддерживают BIM? а) MS Excel;
 б) MS Word;
 в) Компас 3D;
 г) Revite;
 д) MathCAD;
 е) AutoCAD;
 ж) MS PowerPoint;
 з) CoolPack
 и) Invertor
 CAD - это а) Company adventure destrrction;
 б) Cooler automatic discharge;
 в) Computer-aided design;
 г) Consulting authors december;

Какой функцией производится суммирование массива значений в MS Excel? а) СЧЕТ;

б) СЛУЧМЕЖДУ;

в) СУММЕСЛИ;

г) СУММ;

д) ВПР;

Какой функцией производится суммирование массива значений в MS Excel при заданном условии? а) СЧЕТ;

б) СЧЕТЕСЛИ;

в) СЛУЧМЕЖДУ;

г) СУММЕСЛИ;

д) СУММ;

е) ВПР;

Какими функциями представлена аппроксимация в MS Excel? а) возможностью построения умных таблиц;

б) возможностью вставки графических изображений в объекты «фигура»;

в) применением автосчета при завершении формулы;

г) возможностью применения линий тренда;

д) все перечисленные

Вычисление кубического корня числа А в MS Excel можно выполнить по формуле? а) КОРЕНЬ(А);

б) КОРЕНЬ(КОРЕНЬ(А));

в) СЛУЧМЕЖДУ(0;А);

г) $(A)^{0,5}$;

д) $(A)^{(1/3)}$;

е) $(A)^{(3/1)}$;

ж) $(A)^{(КОРЕНЬ(А))}$;

Стили текста в MS Word позволяют? а) стилизовать текст под нужный гарнитур с последующей перенастройкой кегеля;

б) установить требуемый гарнитур и кегель, а также требуемые межстрочные отступы, абзацы и красные стоки, применяемые к определённым участкам текста;

в) установить требуемый гарнитур и кегель, а также требуемые межстрочные отступы, абзацы и красные стоки, разово применяемые к определённым участкам текста;

г) автоматически настраивает текст под требования пользователя по умолчанию.

Функция «Разрыв страницы» в MS Word позволяет? а) перенести текст на следующую строку;

б) перенести текст на следующую страницу;

в) перенести текст на следующий абзац;

г) перенести текст на следующую страницу без сохранения форматирования предыдущего текста;

д) перенести текст на следующую страницу с сохранением форматирования предыдущего текста;

Функция «Разрыв раздела» в MS Word позволяет? а) перенести текст на следующую строку;

б) перенести текст на следующую страницу;

в) перенести текст на следующий абзац;

г) перенести текст на следующую страницу без сохранения форматирования предыдущего текста;

д) перенести текст на следующую страницу с сохранением форматирования предыдущего текста;

Сколько координатных осей по умолчанию имеет ортогональное пространство в графических САПР? а) 2

б) 3

в) 6

г) 8

д) 4

Сколько координатных осей по умолчанию имеет трехмерное пространство в графических САПР? а) 2

б) 3

в) 6

г) 8

д) 4

Для начертания взаимно перпендикулярных линий требуемого размера используется? а) привязка по углу;

б) привязка по центру;

в) ортогональная привязка;

г) привязка по касательной;

д) привязка по квадранту;

При начертании изометрической проекции объекта, коэффициенты искажения по аксонометрическим осям составляют? а)

0,4

б) 0,7

в) 0,82

г) 1

д) 1,25

е) 1,05

Для построения окружности в графических САПР требуется знать? а) длину окружности;

б) координаты центра окружности;

г) координаты квадрантов окружности;

д) радиус окружности;

е) диаметр окружности;

ж) площадь круга;

з) периметр круга

Для построения тела вращения в трехмерном пространстве САПР требуется? а) образующая;

б) ось;

в) основание;

г) ортогональная проекция тела вращения на плоскости;

д) ортогональная проекция половины сечения тела вращения вдоль оси;

е) высота;

Для размещения ряда тел (проекций) на равных расстояниях относительно друг друга, вокруг заданной точки применяется функция? а) Полелиния;

б) Смещение;

в) Сплайн;

г) Круговой массив;

д) Вращение;

е) Поворот;

ж) Орбита;

Оператор включения вычислений в MS Excel? (символом)

При записи в MS Excel данных через точку, ячейка приобретает формат «_____»?

Для указания дробной части десятичной дроби в MS Excel, в качестве разделителя используется (записать в символьном виде)

Запишите функциональное уравнение для вычисления 1,38 от числа А?

Запишите функциональное уравнение для вычисления суммы значений прописанных в столбце Е в ячейках 1- 135.

Запишите функциональное уравнение для вычисления среднего для значений прописанных в столбце Е в ячейках 1- 135.

Оператор функции деления в MS Excel?

Оператор функции умножения в MS Excel?

Запишите функциональное уравнение для выражения $k=1/(1/\alpha+\delta/\lambda+1/\theta)$

Составьте функциональное условие, в котором для значений в ячейках А, Б, В, Г, Д выбираются соответствующие значений 1,2,3,4,5 и выводятся в ячейке прописи условия Т. В качестве ячейки исходного значения использовать ячейку W.

Оператор включения вычислений в MS Excel? (символом)

При записи в MS Excel данных через точку, ячейка приобретает формат «_____»?

Для указания дробной части десятичной дроби в MS Excel, в качестве разделителя используется (записать в символьном виде)

Запишите функциональное уравнение для вычисления 1,38 от числа А?

Запишите функциональное уравнение для вычисления суммы значений прописанных в столбце Е в ячейках 1- 135.

Запишите функциональное уравнение для вычисления квадратного корня из значения, прописанного в ячейке R10

Запишите функциональное уравнение для вычисления кубического корня из значения, прописанного в ячейке R10

Для записи текстовых значений в функциональных выражениях используется оператор (ответ символом).

Какой тип графиков позволяет задавать индивидуальные координатные оси для отдельных линий, масштабируя изображение под основные оси координат?

Какой показатель показывает процентную достоверность аппроксимации?

При нанесении штриховки, важно убедиться в том, что контур штриховки _____.

В отличие от отрезка, полелиния позволяет создавать _____ геометрические фигуры.

Линия пересечения двух плоскостей фигуры в пространстве?

Пересечение какого минимального количества плоскостей может называться вершиной? (ответ цифрой)

Для создания фаски сложной геометрической формы для кромки тела вращения следует воспроизвести желаемый _____ 1 _____ фаски, затем выполнить _____ 2 _____ относительно центра и _____ 3 _____ полученную деталь.

Построение базовой фигуры трехмерного тела выполняется на плоскости ?

Сечение плоскостью трехмерного тела при использовании функции «разрезать» осуществляется по координатной плоскости?

Проекции трехмерного объекта отражаются на плоскости ?

Система координат установленная в трехмерном пространстве по умолчанию, называется?

Объем трехмерного тела, созданного с помощью стандартных операций из плоского основания является вектором по координатной оси _____?

5.4. Перечень видов оценочных средств

Базовый уровень («зачтено»). Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач. Продемонстрировано умение реализовать компетенцию в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.

Нулевой уровень («не зачтено»). Обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Отсутствует умение реализовать компетенцию в типовых ситуациях.

Основой для определения оценки на зачете служит объем и уровень усвоения студентами материала, предусмотренного рабочей программой соответствующей дисциплины. При определении требований к оценкам по дисциплинам с преобладанием теоретического обучения предлагается руководствоваться следующим:

Продвинутый уровень («отлично»)– оценки «отлично» заслуживает студент, обнаруживший всестороннее,

систематическое и глубокое знание программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных содержательных элементов дисциплины, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала;

Углубленный уровень («хорошо») – оценки «хорошо» заслуживает студент, обнаруживший полное знание программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности;

Базовый уровень («удовлетворительно») – оценки «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знание основного программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учёбы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности непринципиального характера в ответе на зачете и при выполнении зачетных заданий;

Нулевой уровень («неудовлетворительно») – оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Лабораторная работа – форма контроля, предусматривающая изложение и анализ методик исследования, этапов и результатов осуществления действий по теме работы, представление и обоснование выводов по работе, ответы на вопросы преподавателя по теме работы.

Продвинутый уровень («отлично»). Обучающийся глубоко и прочно освоил материал выполненной лабораторной работы, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с полученными практическими данными, свободно справляется с типовыми вопросами по теме лабораторной работы, причем не затрудняется с ответом при возможном видоизменении заданий.

Углубленный уровень («хорошо»). Обучающийся твердо знает материал выполненной лабораторной работы, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на типовые вопросы, правильно применяет теоретические положения при постановке задания по лабораторной работе, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, но затрудняется с ответом при видоизменении заданий, при обосновании полученных данных возникают незначительные затруднения в использовании изученного материала.

Базовый уровень («удовлетворительно»). Обучающийся имеет фрагментарные знания по материалам лабораторной работы, но не усвоил основные детали деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении представленного материала.

Нулевой уровень («неудовлетворительно»). Обучающийся не владеет материалом по теме лабораторной работы
Практическая работа - работа студента, направленная на решение задач или заданий, требующих поиска обоснованного ответа.

Продвинутый уровень («отлично»). Обучающийся глубоко и прочно освоил материал выполненной практической работы, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с полученными практическими данными, свободно справляется с типовыми вопросами по теме практической работы, причем не затрудняется с ответом при возможном видоизменении заданий.

Углубленный уровень («хорошо»). Обучающийся твердо знает материал выполненной практической работы, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на типовые вопросы, правильно применяет теоретические положения при постановке задания по практической работе, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, но затрудняется с ответом при видоизменении заданий, при обосновании полученных данных возникают незначительные затруднения в использовании изученного материала.

Базовый уровень («удовлетворительно»). Обучающийся имеет фрагментарные знания по материалам практической работы, но не усвоил основные детали деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении представленного материала.

Нулевой уровень («неудовлетворительно»). Обучающийся не владеет материалом по теме практической работы
Тест - система формализованных заданий, по результатам выполнения которых можно судить об уровне развития определенных качеств испытуемого, а также о его знаниях, умениях и навыках.

Поскольку оценивание результатов тестирования напрямую зависит от абсолютного количества вопросов в конкретном тесте, представленная ниже информация фиксирует критерии оценивания в относительном представлении:

Продвинутый уровень («отлично»). Демонстрирует полное понимание поставленных вопросов. Количество правильных ответов - 86-100%.

Углубленный уровень («хорошо»). Демонстрирует значительное понимание сути поставленных вопросов. Количество правильных ответов - от 70 до 85 %.

Базовый уровень («удовлетворительно»). Демонстрирует частичное понимание сути поставленных вопросов. Количество правильных ответов - от 60 до 69%.

Нулевой уровень («неудовлетворительно»). Ответы на поставленные вопросы не получены. Количество правильных ответов - менее 60 %.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Ссылка	Издательство, год
Л1.1	Миловзоров О. В., Грибов Н. В.	Системы автоматизированного проектирования (САПР) в машиностроении. САПР и САМ системы: учебник для вузов	https://urait.ru/bcode/579830	Москва: Юрайт, 2025
Л1.2	Косырева О. Н., Грезина А. В.	Геометрическое моделирование 2D- и 3D- объектов средствами САПР AutoCAD. Часть 1: Учебно-методическое пособие	https://e.lanbook.com/book/152817	Нижний Новгород: ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2015
Л1.3	Косырева О. Н., Грезина А. В.	Геометрическое моделирование 2D- и 3D- объектов средствами САПР AutoCAD. Часть 2: Учебно-методическое пособие	https://e.lanbook.com/book/152818	Нижний Новгород: ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2015
Л1.4	Юдин К. А.	Математическое моделирование и САПР: курс лекций: учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/162041	Белгород: БГТУ им. В.Г. Шухова, 2019
Л1.5	Ершов С. В.	Моделирование цилиндрической зубчатой передачи как элемента механической системы с применением САПР SolidWorks: учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/170881	Иваново: ИВГПУ, 2020
Л1.6	Глазунов К. О., Солодухин Е. А., Шкварцов В. В.	Применение прикладных библиотек при создании 3D-модели детали в САПР "Компас": практическое пособие	https://e.lanbook.com/book/172240	Санкт-Петербург: БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2020

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Ссылка	Издательство, год
Л2.1	Алексеев К. А., Алексеев Н. К.	Решение инженерных задач в САПР Solidworks. Гидро-, газо-, термодинамика: учебно-методическое пособие	https://e.lanbook.com/book/366473	Казань: КНИТУ-КАИ, 2019
Л2.2	Разживалов П. Н., Евстафьев С. С., Лавренев В. А.	Основы трехмерного моделирования в САПР Creo Parametric. Часть I: учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/371837	Москва: МИЭТ, 2021
Л2.3	Разживалов П. Н., Разживалов И. Н., Лавренев В. А., Тимошенков С. П.	Основы трехмерного моделирования в САПР Creo Parametric. Часть II: учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/371840	Москва: МИЭТ, 2022
Л2.4	Вербицкий Р. А., Ефремов А. В., Золкин А. Л.	Спецификация по 3D-модели сборочной единицы в САПР «КОМПАС- 3D»: учебно-методическое пособие	https://e.lanbook.com/book/398336	Москва: РТУ МИРЭА, 2023

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Компас : официальный сайт [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://kompas.ru
Э2	Autodesk : официальный российский сайт [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://autodesk.официальный.рус

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Образовательный портал Moodle. Образовательный портал ДРТИ построен на обучающей виртуальной среде Moodle и доступен по адресу https://www.портал.дрти.рф из любой точки, имеющей подключение к сети Интернет, в том числе из локальной сети ДРТИ. Образовательный портал ДРТИ подходит как для организации online- классов, так и для традиционного обучения. Портал разделен на «открытую» (общедоступную) и «закрытую» части. Доступ к закрытой части осуществляется после предъявления персональной пары «логин-пароль» преподавателем или студентом.
6.3.1.2	1С:Предприятие 8.0. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях
6.3.1.3	ABBYY FineReader 8.0 Corporate Edition Система оптического распознавания текста
6.3.1.4	STDU Viewer. Программа для просмотра электронных документов
6.3.1.5	Google Chrome, Opera Браузер
6.3.1.6	Windows NT. Графические, интерактивные, многозадачные оперативные системы корпорации Microsoft
6.3.1.7	Dr.Web. Антивирусные программные продукты
6.3.1.8	Microsoft Office. Приложения – офисные редакторы для работы с текстовыми документами, электронными таблицами, электронными сообщениями, базами данных, изображениями и т.д.
6.3.1.9	7-zip. Архиватор

6.3.1.10	КОМПАС-3D 21 версия, лицензия на 10 компьютеров. КОМПАС-3D – это российская импортонезависимая система трехмерного проектирования, ставшая стандартом для тысяч предприятий и сотен тысяч профессиональных пользователей. КОМПАС-3D широко используется для проектирования изделий основного и вспомогательного производств в таких отраслях промышленности, как машиностроение (транспортное, сельскохозяйственное, энергетическое, нефтегазовое, химическое и т.д.), приборостроение, авиастроение, судостроение, станкостроение, вагоностроение, металлургия, промышленное и гражданское строительство, товары народного потребления и т. д.
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	ЭБС издательства «Лань» https://e.lanbook.com . ЭБС включает в себя как электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы, так и электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. Предоставляет право доступа к коллекции «Единая профессиональная база знаний для технических вузов» – Издательство «Лань».
6.3.2.2	Цифровой образовательный ресурс IPRsmart (ЭБС IPRBOOKSHOP.RU) (версия Премиум) www.iprbookshop.ru Контент ЭБС IPRsmart представлен изданиями федеральных, региональных, вузовских издательств, научно-исследовательских институтов, ведущих авторских коллективов, содержание которых соответствует требованиям федеральных образовательных стандартов высшего, среднего профессионального, дополнительного профессионального образования. Версия сайта для слабовидящих – www.iprbookshop.ru/special
6.3.2.3	ЭБС «Юрайт» www.urait.ru Включает в себя каталог грифованных учебников по социально-экономическому, гуманитарному и юридическому, естественнонаучному и техническому направлениям
6.3.2.4	ИСС «Консультант +» - Содержит российское и региональное законодательство, судебную практику, финансовые и кадровые консультации, консультации для бюджетных организаций, комментарии законодательства, формы документов, проекты нормативных правовых актов, международные правовые акты, правовые акты по здравоохранению, технические нормы и правила.
6.3.2.5	ЭБС «Рыбохозяйственное образование» http://lib.klgtu.ru/jirbis2/ ФГБОУ ВО «КГТУ» (г. Калининград)
6.3.2.6	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — это государственная информационная система, которая объединяет оцифрованные фонды российских библиотек, включая крупнейшие федеральные библиотеки ФГБУ «Российская государственная библиотека» (г. Москва) Национальная электронная библиотека https://venevlib.ru/национальная-электронная-библиотека
6.3.2.7	Электронно - образовательный ресурс для иностранных студентов «Русский как иностранный» (Коллекции: Издательство «Златоуст». Русский язык. Литература; Издательство «Русский язык. Курсы» Коллекция № 1. Русский язык как иностранный.) www.ros-edu.ru

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

105 Учебная аудитория для проведения практик Аудитория 105 (компьютерный класс), укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, в том числе оснащенный персональными компьютерами в полной комплектации с возможностью подключения к сети «Интернет» на 18 рабочих мест. Рабочие места для обучающихся: компьютерные столы, стулья, персональные компьютеры. Рабочее место для преподавателя: компьютерный стол, стул, персональный компьютер. Доска меловая, доска магнитно-маркерная. Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран, проектор, ноутбук.

105 Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические и лабораторные работы) Укомплектована специализированной мебелью и техническими средствами обучения, в том числе оснащенный персональными компьютерами в полной комплектации с возможностью подключения к сети «Интернет». Рабочие места для обучающихся: компьютерный стол, стул, персональный компьютеры. Рабочее место для преподавателя: компьютерный стол, стул, персональный компьютер. Доска меловая, доска магнитно-маркерная. Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран, проектор, ноутбук. Пр

105 Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций Укомплектована специализированной мебелью и техническими средствами обучения, в том числе оснащенный персональными компьютерами в полной комплектации с возможностью подключения к сети «Интернет». Рабочие места для обучающихся: компьютерные столы, стул, персональные компьютеры. Рабочее место для преподавателя: компьютерный стол, стул, персональный компьютер. Доска меловая, доска магнитно-маркерная. Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран, проектор, ноутбук. Ср

105 Учебная аудитория для самостоятельной работы Аудитория 105 (компьютерный класс), укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, в том числе оснащенный персональными компьютерами в полной комплектации с возможностью подключения к сети «Интернет» на 18 рабочих мест. Рабочие места для обучающихся: компьютерные столы, стулья, персональные компьютеры. Рабочее место для преподавателя: компьютерный стол, стул, персональный компьютер. Доска меловая, доска магнитно-маркерная. Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран, проектор, ноутбук. Ср

401 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа Аудитория № 401 на 52 посадочных места, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения.
Учебные парты, стулья, парты-скамьи для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска меловая, кафедра; стеллажи для хранения учебно-наглядных пособий.
Набор демонстрационного оборудования (стационарный): интерактивный комплекс, в составе интерактивной панели 86'', связанной с персональным компьютером (имеет выход в Интернет и внутриинформационную сеть).
Лек

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дроздов М.М. "Основы автоматизированного проектирования" Методические указания по практическим работам для обучающихся по направлению подготовки 16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения [Электронный ресурс] – Рыбное, 2024. Режим доступа: <http://портал.дрти.рф/>
Дроздов М.М. "Основы автоматизированного проектирования" Методические указания по выполнению самостоятельной работы для обучающихся по направлению подготовки 16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения [Электронный ресурс] – Рыбное, 2024. Режим доступа: <http://портал.дрти.рф/>

Особенности реализации РПД при наличии в контингенте обучающихся с ограниченными возможностями здоровья по зрению

В Университете в рамках создания безбарьерной образовательной среды для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья по зрению организованы информационные указатели с использованием тактильного шрифта по системе Брайля. Сайт Института имеет версию для слабовидящих.

1. Реализация РПД может осуществляться с использованием дистанционных технологий.
2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) могут быть представлены в аудиоформате.
3. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине устанавливается для обучающихся с ОВЗ с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).
4. При проведении промежуточного контроля обучающемуся при необходимости предоставляется ассистент.
5. При проведении промежуточного и текущего контроля с использованием ассистивных средств обучающемуся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

Особенности реализации РПД при наличии в контингенте обучающихся с ограниченными возможностями здоровья по слуху

1. Реализация РПД может осуществляться с использованием дистанционных технологий.
2. При проведении практических (лабораторных) занятий производится дублирование звуковой справочной информации визуальной.
3. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине устанавливается для обучающихся с ОВЗ с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).
4. При проведении промежуточного контроля обучающемуся при необходимости предоставляется ассистент.
5. При проведении промежуточного и текущего контроля с использованием ассистивных средств обучающемуся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

Особенности реализации РПД при наличии в контингенте обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата

В Институте в рамках создания безбарьерной образовательной среды для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, корпуса, в которых реализуется образовательная деятельность, укомплектованы необходимым оборудованием для облегчения доступа в аудитории и обслуживающие помещения.

1. Реализация РПД может осуществляться с использованием дистанционных технологий.
2. При проведении практических (лабораторных) занятий обеспечивается возможность освоения практических навыков обучающимся с ОВЗ с учетом его индивидуальных физических возможностей.
3. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине устанавливается для обучающихся с ОВЗ с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).
4. При проведении промежуточного контроля обучающемуся при необходимости предоставляется ассистент.