

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КАМЧАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «КамчатГТУ»)

Факультет мореходный

Кафедра «Технологические машины и оборудование»

УТВЕРЖДАЮ

Декан мореходного факультета

  
/С.Ю.Труднев/

«13» декабря 2024г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА»**

направление:

16.03.03 «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения»  
(уровень бакалавриата)

профиль:

«Холодильная техника и технологии»

Петропавловск-Камчатский  
2024

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО направления 16.03.03  
«Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения»

Составитель рабочей программы:

доцент кафедры ТМО



. Е.А. Степанова

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Технологические машины и  
оборудование» 13»декабря 2024 г. протокол № 6.

Заведующий кафедрой «Технологические машины и оборудование»

к.т.н., доцент



А. В. Костенко

«13 »декабря 2024 г

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Компьютерная графика» является изучение возможностей системы автоматизированного проектирования NanoCAD по автоматизированной разработке чертежей.

Основные задачи курса:

- ☒ дать необходимые знания по двумерному и трехмерному моделированию в системе автоматизированного проектирования NanoCAD;
- ☒ сформировать навыков по выполнению чертежей отдельных деталей и сборочных единиц в соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД).

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций:

*общепрофессиональные компетенции:*

ОПК-6 – способность самостоятельно работать в средах современных операционных систем, наиболее распространенных прикладных программ и программ компьютерной графики;

Планируемые результаты обучения при изучении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представлены в таблице.

Таблица – Планируемые результаты обучения при изучении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Код компетенции	Планируемые результаты освоения образовательной программы	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемый результат обучения по дисциплине	Код показателя освоения
ОПК-6	Способен самостоятельно работать в средах современных операционных систем, наиболее распространенных прикладных программ и программ компьютерной графики	ИД-1 <sub>ОПК-6</sub> : Знает прикладные компьютерные программы и программы компьютерной графики; ИД-2 <sub>ОПК-6</sub> : Умеет самостоятельно работать с прикладными компьютерными программами и программами компьютерной графики; ИД-3 <sub>ОПК-6</sub> : Владеет навыками самостоятельной работы с прикладными компьютерными программами и программами компьютерной графики.	<b>Знать:</b> – возможности современной системы автоматизированного проектирования NanoCAD.	<b>З(ОПК-6)</b>
			<b>Уметь:</b> – создавать чертежи деталей в системе автоматизированного проектирования NanoCAD.	<b>У(ОПК-6)</b>
			<b>Владеть:</b> – навыками создания, редактирования двухмерных и трехмерных объектов в автоматизированной среде проектирования NanoCAD.	<b>В(ОПК-6)</b>

## 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина «Компьютерная графика» относится к обязательной части в структуре основной профессиональной образовательной программы, ее изучение предполагает знание общенаучных и общетехнических дисциплин, а также базируется на совокупности таких дисциплин как «Информационные технологии», «Инженерная графика».

Знания, умения и навыки, полученные студентами в ходе изучения дисциплины «Компьютерная графика», необходимы для более глубокого и всестороннего изучения и понимания последующих дисциплин, а также для выполнения выпускной квалификационной работы.

## 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1 Тематический план дисциплины

Очная форма обучения

Наименование разделов и тем	Всего часов	Аудиторные занятия	Контактная работа по видам учебных занятий			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		
Раздел 1. Система автоматизированного проектирования NanoCAD.	18	12	-	-	12	6	Лабораторная работа, тестирование
Раздел 2. Компьютерная технология выполнения чертежа.	20	10	-	-	10	10	Лабораторная работа, тестирование
Раздел 3. Автоматизированная разработка конструкторской документации.	40	30	-	-	30	10	Лабораторная работа, тестирование
Раздел 4. Трехмерное моделирование.	30	20	-	-	20	10	Лабораторная работа, тестирование
Всего	<b>108</b>	<b>72</b>	-	-	<b>72</b>	<b>36</b>	

### 4.2. Описание содержания дисциплины

#### Раздел 1. Система автоматизированного проектирования NanoCAD

*Лабораторная работа.* Введение в графическую систему NanoCAD. Пользовательский интерфейс. Команды программы NanoCAD. Режимы рисования. Объектная привязка. Создание графических примитивов.

*Лабораторная работа.* Команды оформления чертежей.

*Лабораторная работа.* Команды редактирование чертежей.

Содержание и порядок выполнения лабораторных работ представлен в лабораторном практикуме по дисциплине «Компьютерная графика» лабораторный практикум для студентов всех специальностей и направлений очной и заочной формы обучения /Степанова Е.А. – Петропавловск-Камчатский: КамчатГТУ.

#### Раздел 2. Компьютерная технология выполнения чертежа

*Лабораторная работа.* Организация информации с помощью слоев. Создание размерных стилей.

*Лабораторная работа.* Компьютерная технология выполнения чертежа.

Содержание и порядок выполнения лабораторных работ представлен в лабораторном практикуме по дисциплине «Компьютерная графика» лабораторный практикум для студентов всех специальностей и направлений очной и заочной формы обучения /Степанова Е.А. – Петропавловск-Камчатский: КамчатГТУ.

#### Раздел 3. Автоматизированная разработка конструкторской документации.

*Лабораторная работа.* Автоматизированная разработка конструкторской документации: выполнение сборочного чертежа и спецификации.

*Лабораторная работа.* Детализирование: разработка чертежей деталей, входящих в сборочную единицу.

Содержание и порядок выполнения лабораторных работ представлен в лабораторном практикуме по дисциплине «Компьютерная графика» лабораторный практикум для студентов всех специальностей и направлений очной и заочной формы обучения /Степанова Е.А. – Петропавловск-Камчатский: КамчатГТУ.

#### **Раздел 4. Трехмерное моделирование**

*Лабораторная работа.* Основы моделирования.

*Лабораторная работа.* Базовые команды 3D-моделирования.

*Лабораторная работа.* Создание твердотельных моделей.

Содержание и порядок выполнения лабораторных работ представлен в лабораторном практикуме по дисциплине «Компьютерная графика» лабораторный практикум для студентов всех специальностей и направлений очной и заочной формы обучения /Степанова Е.А. – Петропавловск-Камчатский: КамчатГТУ.

### **5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

В целом внеаудиторная самостоятельная работа обучающегося при изучении курса включает в себя следующие виды работ:

- ☒ чтение и проработка рекомендованной основной и дополнительной литературы;
- ☒ подготовка к лабораторным занятиям;
- ☒ поиск и проработка материалов из Интернет-ресурсов, периодической печати;
- ☒ подготовка к текущему контролю знаний по дисциплине.

Основная доля самостоятельной работы обучающихся приходится на подготовку к лабораторным занятиям, тематика которых полностью охватывает содержание курса. Самостоятельная работа по подготовке к лабораторным занятиям предполагает умение работать с первичной информацией.

Для проведения лабораторных работ, для самостоятельной работы используются методические пособия:

1. Степанова Е.А. Компьютерная графика: Лабораторный практикум для студентов всех специальностей и направлений очной и заочной формы обучения /Степанова Е.А. – Петропавловск-Камчатский: КамчатГТУ.

### **6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Фонд оценочных средств для проведения текущей аттестации представлен в приложении к рабочей программе дисциплины и включает в себя:

- ☒ перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- ☒ описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- ☒ типовые контрольные задания или материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций;
- ☒ методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

### **7. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА**

#### **7.1. Основная литература:**

1. Кудрявцев, Е.М. Основы автоматизированного проектирования: учебник для студ. высш. учеб. заведений / Е.М. Кудрявцев. – М.: Издательский центр «Академия», 2011. – 304 с.

#### **7.2. Дополнительная литература:**

2. Компьютерная графика: Учебник/ М.Н. Петров, В.П. Молочков:/ Петров М.Н.- 2-е изд.- СПб.: Питер, 2004.-811с.

3. Новичихина Л.И. Справочник по техническому черчению. -3-е изд., стереотип.¼ Мн.: Книжный Дом, 2008.¼ 320 с.

## **8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»**

1. Российское образование. Федеральный портал: [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.edu.ru>
2. Электронно-библиотечная система «eLibrary»: [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.elibrary.ru>
3. Электронно-библиотечная система «Буквоед»: [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://91.189.237.198:8778/poisk2.aspx>

## **9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Методика преподавания данной дисциплины предполагает проведение лабораторных занятий. Предусмотрена самостоятельная работа студентов.

## **10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННО-СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ**

### **10.1 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса**

- ☒ электронные образовательные ресурсы, представленные выше;
- ☒ электронная тренинг-система;

### **10.2 Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса**

При освоении дисциплины используется лицензионное программное обеспечение:

- ☒ операционные системы Astra Linux (или иная операционная система, включенная в реестр отечественного программного обеспечения);
- ☒ комплект офисных программ Р-7 Офис (в составе текстового процессора, программы работы с электронными таблицами, программные средства редактирования и демонстрации презентаций);
- ☒ программа проверки текстов на предмет заимствования «Антиплагиат».;
- ☒ программа NanoCAD.

### **10.3 Перечень информационно-справочных систем**

- ☒ справочно-правовая система Консультант-плюс <http://www.consultant.ru/online>
- ☒ справочно-правовая система Гарант <http://www.garant.ru/online>

## **11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

☒ для проведения лабораторных занятий, текущего контроля и аттестации используется аудитория 3-313 с комплектом учебной мебели на 30 посадочных мест, 12 компьютерными столами, 8 персональными компьютерами и 4 ноутбука с установленной программой NanoCAD;

☒ для самостоятельной работы обучающихся – кабинетом для самостоятельной работы № 3-302, оборудованный рабочей станцией с доступом к сети «Интернет» и в электронную информационно-образовательную среду организации, и комплектом учебной мебели на 6 посадочных мест и 3 персональными компьютерами;

- ☒ доска аудиторная;
- ☒ мультимедийное оборудование (ноутбук, проектор);

