


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

 /Труднев С.Ю. /  
«21» декабря 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОЕКТИРОВАНИЯ, ЭКСПЛУАТАЦИИ  
СУДОВЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ»**

по специальности:

26.05.06 «Эксплуатация судовых энергетических установок»  
(уровень специалитета)

Петропавловск-Камчатский  
2022

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО по специальности 26.05.06 «Эксплуатация судовых энергетических установок»

Составитель рабочей программы:

доцент кафедры ТМО



доц. Е.А. Степанова

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Технологические машины и оборудование» «9» ноября 2022 г. протокол № .

Заведующий кафедрой «Технологические машины и оборудование»

к.т.н., доцент



А. В. Костенко

«9» ноября 2022 г

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Программное обеспечение проектирования, эксплуатации судовых технических средств» – изучение основных функциональных возможностей современных систем автоматизированного проектирования, освоение практических навыков компьютерных методов проектирования деталей и узлов судовых энергетических установок с использованием программы NanoCAD.

Основные задачи курса:

- развитие пространственного представления и воображения, конструктивно-геометрического мышления на основе графических моделей пространственных форм;
- овладение методами работы по двумерному моделированию в графической системе NanoCAD;
- овладение навыками выполнения автоматизированной разработки конструкторской документации: рабочих чертежей деталей с параметрами шероховатости, чертежей сборочных единиц.
- сформировать навыки по оформлению проектно-конструкторской документации с использованием систем автоматизированного проектирования;

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование:

*общепрофессиональных компетенций (ОПК):*

ОПК-5 – способность понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;

*управленческих компетенций (УК):*

УК-2 – способность управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.

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-5	Способность понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	ИД-1 <sub>ОПК-5</sub> : Знает основные информационные технологии и программные средства, которые применяются при решении задач профессиональной деятельности; ИД-2 <sub>ОПК-5</sub> : Владеет навыками применения основных информационных технологий и программных средств, которые	<b>Знать:</b> - основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации;	<b>З(ОПК-1)1</b>
			<b>Уметь:</b> – применять современные системы автоматизации проектирования при подготовке конструкторско-технологической документации;	<b>У(ОПК-1)1</b>
			<b>Владеть:</b> – навыками пользования учебниками, методическими пособиями, справочной литературой;	<b>В(ОПК-1)1</b>

Код компетенции	Планируемые результаты освоения образовательной программы	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемый результат обучения по дисциплине	Код показателя освоения
		используются при решении задач профессиональной деятельности; ИД-3 <sub>ОПК-5</sub> : Умеет формулировать требования к программному обеспечению, необходимому пользователю; выполнять действия по загрузке изучаемых систем; применять полученные навыки работы с изучаемыми системами в работе с другими программами; умеет применять основные информационные технологии и программные средства, которые используются при решении задач профессиональной деятельности.		
УК-2	Способность управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.	ИД-1 <sub>УК-2</sub> : Умеет формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач.	<b>Знать:</b> – термины, параметры, определения, относящиеся к шероховатости поверхности; – современные программные средства подготовки конструкторско-технологической документации;	З(УК-2)1 З(УК-2)2
		ИД-2 <sub>УК-2</sub> : Умеет проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и	<b>Уметь:</b> – выполнять автоматизированную разработку конструкторской документации, рабочих чертежей деталей с параметрами шероховатости, чертежей сборочных единиц; – наносить обозначения шероховатости поверхностей.	У(УК-2)1 У(УК-2)2
			<b>Владеть:</b> – навыками проектирования деталей и узлов судовых энергетических установок с использованием программы NanoCAD;	В(УК-2)1

Код компетенции	Планируемые результаты освоения образовательной программы	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемый результат обучения по дисциплине	Код показателя освоения
		имеющихся ресурсов и ограничений; ИД-3 <sub>УК-2</sub> : Умеет решать конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время; ИД-4 <sub>УК-2</sub> : Умеет публично представлять результаты решения конкретной задачи проекта.		

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина «Программное обеспечение проектирования, эксплуатации судовых технических средств» относится к обязательной части в структуре основной профессиональной образовательной программы, ее изучение предполагает знание общенаучных и общетехнических дисциплин.

Знания, умения и навыки, полученные студентами в ходе изучения дисциплины «Программное обеспечение проектирования, эксплуатации судовых технических средств», 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.	15	11	-	-	11	4	ЛР
Раздел 2. Компьютерная технология выполнения чертежа	15	11	-	-	11	4	ЛР
Раздел 3. Автоматизированная разработка конструкторской документации: выполнение чертежей сборочной единицы	37	27	-	-	27	10	ЛР
Раздел 4. Автоматизированная разработка конструкторской документации: выполнение	41	27	-	-	27	14	ЛР

рабочих чертежей деталей (с параметрами шероховатости) по чертежу сборочной единицы							
Всего	<b>108</b>	<b>76</b>	-	-	<b>76</b>	<b>32</b>	

*Примечание: ЛР – лабораторная работа.*

#### *Заочная форма обучения*

Наименование разделов и тем	Всего часов	Аудиторные занятия	Контактная работа по видам учебных занятий			Самостоятельная работа	Формы контроля	Итоговый контроль знаний по дисциплине
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы			
Раздел 1. Система автоматизированного проектирования NanoCAD.	26	4	-	-	4	22	ЛР	
Раздел 2. Компьютерная технология выполнения чертежа	26	4	-	-	4	22	ЛР	
Раздел 3. Автоматизированная разработка конструкторской документации: выполнение чертежей сборочной единицы	26	4	-	-	4	22	ЛР	
Раздел 4. Автоматизированная разработка конструкторской документации: выполнение рабочих чертежей деталей (с параметрами шероховатости) по чертежу сборочной единицы	26	4	-	-	4	22	ЛР	
Зачет с оценкой	4							
Всего	<b>108</b>	<b>16</b>	-	-	<b>16</b>	<b>88</b>		<b>4</b>

#### **4.2. Описание содержания дисциплины**

##### ***Раздел 1. Система автоматизированного проектирования NanoCAD.***

*Лабораторная работа.* Пользовательский интерфейс программы NanoCAD. Основные понятия системы. Режимы рисования. Объектная привязка. Создание графических примитивов.

*Лабораторная работа.* Команды оформления чертежей.

*Лабораторная работа.* Редактирование чертежей.

Содержание и порядок выполнения лабораторных работ представлен в лабораторном практикуме по дисциплине «Программное обеспечение проектирования, эксплуатации судовых технических средств» для студентов специальности 26.05.06 «Эксплуатация судовых энергетических установок» очной формы обучения/ Е.А. Степанова – 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 «Программное обеспечение проектирования, эксплуатации судовых технических средств» для студентов специальности 26.05.06 «Эксплуатация судовых энергетических установок» очной формы обучения/ Е.А. Степанова – Петропавловск-Камчатский: КамчатГТУ.

**Раздел 3. Автоматизированная разработка конструкторской документации: выполнение чертежей сборочной единицы.**

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

Содержание и порядок выполнения лабораторных работ представлен в лабораторном практикуме по дисциплине «Программное обеспечение проектирования, эксплуатации судовых технических средств» для студентов специальности 26.05.06 «Эксплуатация судовых энергетических установок» очной формы обучения/ Е.А. Степанова – Петропавловск-Камчатский: КамчатГТУ.

**Раздел 4. Автоматизированная разработка конструкторской документации: выполнение рабочих чертежей деталей (с параметрами шероховатости) по чертежу сборочной единицы**

*Лабораторная работа.* Автоматизированная разработка конструкторской документации: выполнение рабочих чертежей деталей (с параметрами шероховатости) по чертежу сборочной единицы.

Содержание и порядок выполнения лабораторных работ представлен в лабораторном практикуме по дисциплине «Программное обеспечение проектирования, эксплуатации судовых технических средств» для студентов специальности 26.05.06 «Эксплуатация судовых энергетических установок» очной формы обучения/ Е.А. Степанова – 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. Программное обеспечение проектирования, эксплуатации судовых технических средств: Лабораторный практикум для студентов специальности 26.05.06 «Эксплуатация судовых энергетических установок» очной формы обучения/ Е.А. Степанова – 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.
2. Норенков, И. П. Основы автоматизированного проектирования / И. П. Норенков. – М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2009. – 430 с.
3. Фещенко, В.Н. Справочник конструктора. Комплект в двух томах: Машины и механизмы [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Н. Фещенко. — Электрон. дан. — Вологда: "Инфра-Инженерия", 2016. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/80299>. — Загл. с экрана.

### **7.2. Дополнительная литература**

4. ЕСКД. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению. ГОСТ 2. 701-84.
5. Новичихина Л.И. Справочник по техническому черчению. -3-е изд., стереотип.— Мн.: Книжный Дом, 2008.— 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);