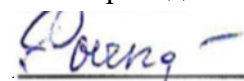


ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КАМЧАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «КамчатГТУ»)

Факультет мореходный

Кафедра «Технологические машины и оборудование»

УТВЕРЖДАЮ  
Декан мореходного факультета

 И.А. Рычка

«21» \_декабря\_ 2022 г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»**

направление:

09.03.04 «Программная инженерия»

профиль:

«Разработка программно-информационных систем»  
(уровень бакалавриата)

Петропавловск-Камчатский  
2022

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО направления 09.03.04 «Программная инженерия»

Составитель рабочей программы:

доцент кафедры ТМО



доц. Е.А. Степанова

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Технологические машины и оборудование» «9 »ноября 20 22 г. протокол № 4 .

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 «Инженерная графика» является получение знаний по правилам оформления конструкторской документации в соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД), привитие студентам навыков по механике черчения и применению метода ортогонального проецирования при решении конкретных задач.

Основные задачи курса:

- развитие пространственного представления и воображения, конструктивно-геометрического мышления на основе графических моделей пространственных форм;
- формирование 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-2 – способность понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;

ОПК-4 – участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;

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-2	Способность понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности.	ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> : Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности; ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> : Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной дея-	<b>Знать:</b> – виды, назначение резьб и методы определения шага резьбы;	<b>З(ОПК-2)</b>
			<b>Уметь:</b> – определять геометрические формы простых деталей по их изображениям и выполнять эти изображения (с натуры и по чертежу сборочной единицы);	<b>У(ОПК-2)</b>
			<b>Владеть:</b> – навыками использования учебной, справочной и технической литературой.	<b>В(ОПК-2)</b>

Код компетенции	Планируемые результаты освоения образовательной программы	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемый результат обучения по дисциплине	Код показателя освоения
		тельности; ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> : Имеет навыки применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.		
ОПК-4	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;	ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> : Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы;	<b>Знать:</b> – основные правила и нормы оформления и выполнения чертежей, установленные стандартами Единой системой конструкторской документации (ЕСКД);	<b>З(ОПК-4)</b>
		ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> : Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	<b>Уметь:</b> – читать чертежи сборочных единиц, а также уметь выполнять эти чертежи, учитывая требования стандартов ЕСКД;	<b>У(ОПК-4)</b>
		ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> : Имеет навыки составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.	<b>Владеть:</b> – первичными навыками разработки рабочей проектной и технической документации.	<b>В(ОПК-4)</b>

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина «Инженерная графика» (Б1.О.29) относится к части, формируемой участниками образовательных отношений в структуре основной профессиональной образовательной программы, ее изучение предполагает знание общенаучных и общетехнических дисциплин, а также базируется на совокупности таких дисциплин как «Информатика и программирование».

Знания, умения и навыки, полученные студентами в ходе изучения дисциплины «Инженерная 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	Итоговый контроль знаний по дисциплине
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы			
<b>Раздел 1. Начертательная геометрия</b>	<b>24</b>	<b>14</b>	-	-	<b>14</b>	<b>14</b>		
Тема 1.1. Проецирование точки, прямой, плоскости.	4	2	-	-	2	2	Лабораторная работа, тестирование	
Тема 1.2. Аксонометрическое проецирование.	4	2	-	-	2	2	Лабораторная работа, тестирование	
Тема 1.3. Позиционные задачи.	4	2	-	-	2	2	Лабораторная работа, тестирование	
Тема 1.4. Способы преобразования ортогональных проекций.	4	2	-	-	2	2	Лабораторная работа, тестирование	
Тема 1.5. Метрические задачи (определение расстояний и углов).	4	2	-	-	2	2	Лабораторная работа, тестирование	
Тема 1.6. Поверхности.	3	1	-	-	1	2	Лабораторная работа, тестирование	
Тема 1.7. Пересечение поверхности плоскостью и прямой.	3	2	-	-	2	1	Лабораторная работа, тестирование	
Тема 1.8. Взаимное пересечение поверхностей. Общие сведения и методы построения линии пересечения поверхностей.	2	1	-	-	1	1	Лабораторная работа, тестирование	
<b>Раздел 2. Инженерная графика: Общие правила оформления чертежей. Изображения.</b>	<b>22</b>	<b>10</b>	-	-	<b>10</b>	<b>12</b>		
Тема 2.1. Общие правила оформления чертежей.	10	4	-	-	4	6	Лабораторная работа, тестирование	
Тема 2.2. Изображения – виды, разрезы, сечения, выносные элементы.	12	6	-	-	6	6	Лабораторная работа, тестирование	
<b>Раздел 3. Инженерная графика: Резьба. Виды изделий. Конструкторских докумен-</b>	<b>22</b>	<b>10</b>	-	-	<b>10</b>	<b>12</b>		

<b>ты.</b>								
Тема 3.1. Виды изделий. Виды и комплектность конструкторских документов. Стадии разработки. Требования к чертежу детали. Порядок эскизирования.	7	4	-	-	4	3	Лабораторная работа, тестирование	
Тема 3.2. Резьба – изображения и обозначения.	5	2	-	-	2	3	Лабораторная работа, тестирование	
Тема 3.3. Сборочный чертеж. Спецификация. Требования к выполнению сборочного чертежа и спецификации. Упрощения при выполнении сборочных чертежей.	5	2	-	-	2	3	Лабораторная работа, тестирование	
Тема 3.4. Детализация чертежа сборочной единицы. Общие правила выполнения рабочих чертежей деталей.	5	2	-	-	2	3	Лабораторная работа, тестирование	
<b>Всего</b>	<b>72</b>	<b>34</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>34</b>	<b>38</b>		<b>Зачет</b>

*Заочная форма обучения*

Наименование разделов и тем	Всего часов	Аудиторные занятия	Контактная работа по видам учебных занятий			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля	Итоговый контроль знаний по дисциплине
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы			
<b>Раздел 1. Начертательная геометрия</b>	<b>24</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>20</b>		
Тема 1.1. Проецирование точки, прямой, плоскости.	4	2	-	-	2	4	Лабораторная работа, тестирование	
Тема 1.2. Аксонометрическое проецирование.	4	-	-	-	-	4	Лабораторная работа, тестирование	
Тема 1.3. Позиционные задачи.	2	-	-	-	-	2	Лабораторная работа, тестирование	
Тема 1.4. Способы преобразования ортогональных проекций.	2	-	-	-	-	2	Лабораторная работа, тестирование	
Тема 1.5. Метрические задачи (определение расстояний и углов).	2	-	-	-	-	2	Лабораторная работа, тестирование	
Тема 1.6. Поверхности.	4	-	-	-	-	4	Лабораторная работа, тестирование	
Тема 1.7. Пересечение поверхности плоскостью и прямой.	1	-	-	-	-	1	Лабораторная работа, тестирование	

Тема 1.8. Взаимное пересечение поверхностей. Общие сведения и методы построения линии пересечения поверхностей.	1	-	-	-	-	1	Лабораторная работа, тестирование	
<b>Раздел 2. Общие правила оформления чертежей. Изображения.</b>	<b>22</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>20</b>		
Тема 2.1. Общие правила оформления чертежей.	11	1	-	-	1	10	Лабораторная работа, тестирование	
Тема 2.2. Изображения – виды, разрезы, сечения, выносные элементы.	11	1	-	-	1	10	Лабораторная работа, тестирование	
<b>Раздел 3. Резьба. Виды изделий. Конструкторские документы.</b>	<b>24</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>22</b>		
Тема 3.1. Виды изделий. Виды и комплектность конструкторских документов. Стадии разработки. Требования к чертежу детали. Порядок эскизирования.	7	1	-	-	1	6	Лабораторная работа, тестирование	
Тема 3.2. Резьба – изображения и обозначения.	7	1	-	-	1	6	Лабораторная работа, тестирование	
Тема 3.3. Сборочный чертеж. Спецификация. Требования к выполнению сборочного чертежа и спецификации. Упрощения при выполнении сборочных чертежей.	5	-	-	-	-	5	Лабораторная работа, тестирование	
Тема 3.4. Детализирование чертежа сборочной единицы. Общие правила выполнения рабочих чертежей деталей.	5	-	-	-	-	5	Лабораторная работа, тестирование	
Зачет	4							
Всего	<b>72</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>6</b>	<b>62</b>		<b>4</b>

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

##### **Раздел 1. Начертательная геометрия**

*Лабораторная работа.* Точка. Прямая. Плоскость.

*Лабораторная работа.* Позиционные задачи.

*Лабораторная работа.* Способы преобразования ортогональных проекций.

*Лабораторная работа.* Метрические задачи.

*Лабораторная работа.* Поверхности.

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

##### **Раздел 2. Общие правила оформления чертежей. Изображения**

*Лабораторная работа.* Общие правила оформления чертежей.

*Лабораторная работа.* Изображения – виды, разрезы, сечения, выносные элементы. Вычерчивание детали простой формы с необходимыми разрезами.

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

#### ***Раздел 4. Резьба. Виды изделий. Конструкторские документы***

*Лабораторная работа.* Виды изделий. Виды и комплектность конструкторских документов. Стадии разработки. Порядок эскизирования. Резьба – изображения и обозначения. Выполнение эскизов деталей с внутренней и наружной резьбой.

*Лабораторная работа.* Сборочный чертеж. Спецификация.

*Лабораторная работа.* Выполнение рабочих чертежей деталей по чертежу сборочной единицы.

Содержание и порядок выполнения лабораторных работ представлен в лабораторном практикуме по дисциплине «Инженерная и 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. Инженерная и 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. Чекмарев А.А. Инженерная графика. – М.: Высшая школа, 2007
2. Гордон В.О. и др. Курс начертательной геометрии. – М.: Высшая школа, 2008.



## **7.2. Дополнительная литература:**

3. 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;

### **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»;

### **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;

– 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)