



**Федеральное агентство морского и речного транспорта**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Государственный университет морского и речного флота  
имени адмирала С.О. Макарова»**  
**Котласский филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»**

---

Кафедра естественнонаучных и технических дисциплин

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор

  
О.В. Шергина

«16» июня 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины Начертательная геометрия и инженерная графика

Направление подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов

Направленность (профиль) Организация перевозок и управление на водном транспорте

Уровень высшего образования бакалавриат

Форма обучения заочная

Котлас  
2023

# 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в ОПОП индикаторами достижения компетенций

Таблица 1

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-1 Способен применять естественно-научные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК-1.3 Уверенное владение компьютером, пользование актуальным отраслевым программным обеспечением	Знать об аппаратных средствах, применяемых в конструкторской практике для формирования и обработки графической информации.
		Уметь применять инструментальный САД- системы.
		Владеть основными приемами работы на компьютере.
ОПК-6. Способен участвовать в разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью	ОПК-6.1. Применение основных стандартов оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла транспортных систем и объектов	Знать основы математики, физики, информатики, технологии двухмерного проектирования.
		Уметь применять инструментальный компьютерного редактора AutoCAD, рациональные приемы двухмерного проектирования, необходимые средства для подготовки рабочей документации.
		Владеть навыками работы на компьютере в части выполнения чертежей с помощью программ редактирования конструкторской графической документации, приемами работы с двухмерными моделями, навыками поиска информации в бумажных справочниках, глобальной и локальных информационных сетях.
	ОПК-6.2. Владение культурой оформления графических, текстовых и презентационных документов	Знать правила оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД, методы построения эскизов, чертежей и технических рисунков стандартных деталей.
		Уметь заполнять основные текстовые документы ЕСКД, читать машиностроительные чертежи, снимать эскизы.
		Владеть приемами работы с чертежным и основным мерительным инструментом, навыками

		экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.
	ОПК-6.3. Пользование программами и техническими средствами презентационной графики	Знать об аппаратных средствах, применяемых в конструкторской практике для формирования и обработки графической информации.
		Уметь применять инструментарий САД- системы.
		Владеть основными приемами работы на компьютере.

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Начертательная геометрия и инженерная графика» относится к обязательной части учебного плана направления подготовки 23.03.01. «Технология транспортных процессов», направленность (профиль) «Организация перевозок и управление на водном транспорте» и изучается на 1 курсе заочной формы обучения.

Содержание дисциплины базируется на школьных знаниях. Знания, умения и навыки, полученные при ее изучении, будут использованы в процессе освоения общих математических и естественнонаучных, общепрофессиональных и профессиональных дисциплин, при выполнении курсовых работ, при выполнении выпускной квалификационной работы, в практической профессиональной деятельности.

Изучение и успешная аттестация по данной дисциплине, наряду с другими дисциплинами, являются необходимыми для освоения дисциплин, которые относятся к обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана, прохождения учебной и производственной практик.

## 3. Объем дисциплины в зачетных единицах и виды учебных занятий

Общая трудоемкость дисциплины составляет **4 з.е., 144** час.

Дисциплина может реализовываться с применением дистанционных образовательных технологий

Таблица 2

Объем дисциплины по составу

Вид учебной работы	Формы обучения					
	Очная			Заочная		
	Всего часов	из них в семестре №		Всего часов	курс	
					1	2
Общая трудоемкость дисциплины				<b>144</b>	<b>144</b>	-
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем, всего</b>				<b>20</b>	<b>20</b>	-

В том числе:						-
Лекции				8	8	-
Практическая подготовка, всего в том числе				12	12	-
Практические занятия				12	12	-
<b>Самостоятельная работа, всего</b>				<b>115</b>	<b>115</b>	-
В том числе:						-
Расчетно- графические работы						-
Другие виды самостоятельной работы				115	115	-
Промежуточная аттестация: <i>экзамен</i>				<b>9</b>	<b>9</b>	-

#### 4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

##### 4.1. Лекции. Содержание разделов (тем) дисциплины

Таблица 3

Содержание разделов (тем) дисциплины

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Содержание раздела (темы) дисциплины	Трудоемкость в часах по формам обучения	
			Очная	Заочная
1	Тема 1. Метод проекций, виды проецирования	Основные понятия начертательной геометрии: система координат плоская, система координат пространственная, геометрический элемент, проекции. Точка в системе двух и трех плоскостей проекций. Эпюр Монжа.		1
2.	Тема 2. Прямая и плоскость в системе двух и трех плоскостей проекций	Проекция прямой линии. Прямые частного положения. Взаимное положение точки и прямой. Способы задания плоскости. Следы плоскости. Плоскости частного положения. Линии уровня. Проецирование прямого угла.		1
3.	Тема 3. Пересечение прямой и плоскости, пересечение плоскостей.	Алгоритмы построения точки пересечения прямой линии и плоскости, линии пересечения двух плоскостей.		2
4.	Тема 4. Способы преобразования проекций	Способ перемены плоскостей проекций и основные задачи, решаемые им. Основные типы метрических задач, решаемые		2

		способами преобразования проекций.		
5.	Тема 5. Кривые линии и поверхности Развертки поверхностей. Аксонометрические проекции	Классификация и задание кривых линий и поверхностей. Способы построения 4разверток поверхностей. Свойства аксонометрических проекций		-
6.	Тема 6. Понятие о Единой системе конструкторской документации (ЕСКД). Основные правила выполнения чертежей.	Правила выполнение эскизов и чертежей деталей машин и оформления проектно-конструкторской документации в соответствии с ЕСКД		-
7.	Тема 7. Задачи компьютерной графики Графические пакеты AutoCad и Компас.	Основные аспекты реализации и технические средства компьютерной графики. Основные принципы построения и возможности графического пакета «КОМПАС», «AutoCAD». Графические объекты, примитивы и их атрибуты		2

## 4.2. Практическая подготовка

### 4.2.1. Практические/семинарские занятия

Таблица 4

#### Практические/семинарские занятия

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Наименование и содержание семинарских/ практических занятий	Трудоемкость в часах по формам обучения	
			Очная	Заочная
1	Тема 1. Метод проекций, виды проецирования	Построение точки по ее координатам в восьми октантах. Построение проекций точек. Решение задач		1
2.	Тема 2. Прямая и плоскость в системе двух и трех плоскостей проекций	Построение проекций прямой, определение ее истинной длины. Построение следов прямой. Чертеж плоскости, преобразование плоскости, заданной тремя точками в плоскость, заданную следами. Построение линий уровня плоскости. Решение задач		2
3.	Тема 3. Пересечение прямой и плоскости, пересечение плоскостей.	Построение точки пересечения прямой и плоскости, перпендикуляра к плоскости. Пересечение двух плоскостей. Определение видимости точек. Решение задач		2
4.	Тема 4. Способы	Определение натуральной величины		2

	преобразования проекций	геометрических объектов, расстояний и углов способами замены плоскостей проекций, вращения и совмещения. Решение задач.		
5.	Тема 5. Кривые линии и поверхности Развертки поверхностей. АксонOMETрические проекции	Построение видов и разверток гранных и линейчатых поверхностей. Построение аксонометрических изображений гранных и линейчатых фигур. Решение задач.		2
6.	Тема 6. Понятие о Единой системе конструкторской документации (ЕСКД). Основные правила выполнения чертежей.	Выполнение эскизов и рабочих чертежей деталей.		2
7.	Тема 7. Задачи компьютерной графики Графические пакеты AutoCad и Компас.	Выполнение чертежей деталей в графических пакетах «КОМПАС», «AutoCAD».		1

## 5. Самостоятельная работа

Таблица 5

### Самостоятельная работа

№ п/п	Вид самостоятельной работы	Наименование работы и содержание
1	Подготовка к практическим занятиям	Выполнение графических работ по теме практической работы

## 6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Приведен в обязательном приложении к рабочей программе.

**7. Перечень основной, дополнительной учебной литературы и учебно-методической литературы для самостоятельной работы обучающихся, необходимой для освоения дисциплины**

Таблица 6

Перечень основной, дополнительной учебной литературы и учебно-методической литературы

№ п/п	Название	Автор	Вид издания(учебник, учебное пособие)	Место издания, издательство, год издания, кол-во страниц
<b>Основная литература</b>				
1.	Инженерная графика	Боголюбов С.К.	Учебник	М.: Машиностроение, 2002
2.	Курс начертательной геометрии	В.О.Гордон	Учебное пособие	М., Высшая школа, 2004- 272с.
<b>Дополнительная литература</b>				
1.	Построение и чтение машиностроительных чертежей	Бабулин В.Ш.	Учебник.	М.: "Академия", 2000
2.	Задачи по начертательной геометрии	Пеклич В.В	Учебник	М.: Высшая школа, 2002,176с.
3.	Задачник по начертательной геометрии	Локтев К.Н.	Учебное пособие	М.: Высшая школа, 2002.,280с.
4.	Справочник по машиностроительному черчению	Чекмарев А.А	Учебное пособие	М.: Высшая школа, 2002-230с.
5.	Инженерная и компьютерная графика	Миронов Б.Г.	Учебное пособие Рекомендован о МО РФ	М.: Высшая школа ,2004
6.	Инженерная графика.	Боголюбов В.Н	Учебник для СПО Рекомендован о МО РФ	М.: Высшая школа, 2005- 350с.
7.	Инженерная графика	Лагерь А.И	Учебник	М.Высшая школа, 2003, 270 с.
<b>Учебно-методическая литература для самостоятельной работы</b>				
	Крепежные изделия и соединения	Готлиб В.Я. Кузнецов И.В.	Методические указания	СПб, ГУМРФ им. адмирала С.О.Макарова, 2017,45 стр. <a href="https://edu.gumrf.ru/elektronnaya-biblioteka-metodicheskikh-materialov/elektronnaya-">https://edu.gumrf.ru/elektronnaya-biblioteka-metodicheskikh-materialov/elektronnaya-</a>

			<a href="#">biblioteka/Г/Готлиб%20В.Я.,%20Кузнецов%20И.В.%20Начертательная%20геометрия%20и%20инженерная%20графика.%20Крепёжные%20изделия%20и%20соединения.pdf</a>
Деталирование	Карклина Т.О. Махина Е.А.	Методические указания	СПб, ГУМРФ им. адмирала С.О.Макарова, 2020,30 стр. <a href="https://edu.gumrf.ru/elektronnaya-biblioteka-metodicheskikh-materialov/elektronnaya-biblioteka/К/Карклина%20Т.О.,%20Новосельцева%20Л.В.,%20Начертательная%20геометрия%20и%20инженерная%20графика.%20Деталирование.pdf">https://edu.gumrf.ru/elektronnaya-biblioteka-metodicheskikh-materialov/elektronnaya-biblioteka/К/Карклина%20Т.О.,%20Новосельцева%20Л.В.,%20Начертательная%20геометрия%20и%20инженерная%20графика.%20Деталирование.pdf</a>

## 8. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем (при наличии)

Таблица 7

### Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№ п/п	Наименование профессиональной базы данных / информационной справочной системы	Ссылка на информационный ресурс
1.	Ресурсы по начертательной геометрии	<a href="https://ngeo.fxyz.ru/">https://ngeo.fxyz.ru/</a>

## 9. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

Таблица 8

### Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

№ п/п	Наименование программного продукта	Тип продукта (полная лицензионная версия, учебная версия, распространяется)
-------	------------------------------------	---



		свободно)
1	Система дистанционного обучения «Фарватер» на базе платформы Moodle	GNU GPL

## 10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Таблица 9

Описание материально-технической базы

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Архангельская обл., г.Котлас, ул.Спортивная, д.18 кабинет №105-а Кабинет «Инженерная графика»	Доступ в Интернет. Комплект учебной мебели (чертёжные столы, стулья, доска), компьютер в сборе (системный блок (Intel Celeron 1,8 GHz, 1 Gb), монитор Benq ЖК, клавиатура, мышь) - 1 шт., ксерокс Canon FC-128 - 1 шт. Навесная секция; Модели НГ-36, модели чертежные, стенд резьбы, штангенциркули, калькуляторы; Наборы геометрические, готовальни, рейшины, плакаты, доски чертежные, разметочные устройства, циркули, учебно-наглядные пособия	Microsoft Windows XP Professional (контракт №323/08 от 22.12.2008 г. ИП Кабаков Е.Л.); Kaspersky Endpoint Security (контракт №311/2015 от 14.12.2015); Libre Office (текстовый редактор Writer, редактор таблиц Calc, редактор презентаций Impress и прочее) (распространяется свободно, лицензия GNU LGPL v3+, The Document Foundation); PDF-XChange Viewer (распространяется бесплатно, Freeware, лицензия EULA V1-7.x., Tracker Software Products Ltd); AIMP (распространяется бесплатно, Freeware для домашнего и коммерческого использования, Artem Izmaylov); XnView (распространяется бесплатно, Freeware для частного некоммерческого или образовательного использования, XnSoft); Media Player Classic - Home Cinema (распространяется свободно, лицензия GNU GPL, MPC-HC Team); Mozilla Firefox (распространяется свободно, лицензия Mozilla Public License и GNU GPL, Mozilla Corporation); 7-zip (распространяется свободно, лицензия GNU LGPL, правообладатель Igor Pavlov)); Adobe Flash Player (распространяется свободно,

			лицензия ADOBE PCSLA, правообладатель Adobe Systems Inc.).
2	Архангельская обл., г. Котлас, ул. Спортивная, д. 18 Кабинет № 307-а «Механика. Техническая механика»	Доступ в Интернет. Комплект учебной мебели (столы, стулья, доска); переносной проектор Viewsonic PJD5232, переносной ноутбук Dell Latitude 110L; переносной экран, учебно-наглядные пособия	Windows XP Professional (MSDN AA Developer Electronic Fulfillment (Договор №09/2011 от 13.12.2011)); MS Office 2007: Word, Excel, PowerPoint (Лицензия (гос. Контракт № 48-158/2007 от 11.10.2007)); Yandex Браузер (распространяется свободно, лицензия BSD License, правообладатель ООО «ЯНДЕКС»); Adobe Acrobat Reader (распространяется свободно, лицензия ADOBE PCSLA, правообладатель Adobe Systems Inc.).

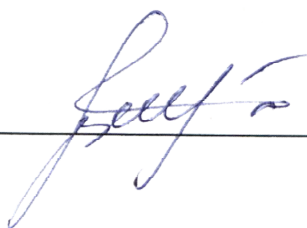
Составитель: К.э.н. Ковалева Е.Н.

Зав. кафедрой: к.т.н. О.В.Шергина

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры естественнонаучных и технических дисциплин и утверждена на 2023/2024 учебный год

Протокол № 9 от 16 июня 2023 г.

Зав. кафедрой: \_\_\_\_\_



/ Шергина О.В./