



**Федеральное агентство морского и речного транспорта**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Государственный университет морского и речного флота  
имени адмирала С. О. Макарова»**

---

Беломорско-Онежский филиал

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.01. ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

*программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности 26.02.03 Судовождение  
углубленной подготовки*

Петрозаводск  
2018 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ...	11

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.01. ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППСЗ) в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 26.02.03 Судовождение углубленной подготовки.

### 1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППСЗ:

Учебная дисциплина входит в состав Профессионального учебного цикла, Общепрофессиональные дисциплины (ОП.01).

### 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- выполнять технические схемы, чертежи и эскизы деталей, узлов и агрегатов машин, сборочные чертежи и чертежи общего вида;
- разрабатывать конструкторскую и технологическую документацию;
- использовать средства машинной графики в профессиональной деятельности;
- оформлять документацию, читать электрические схемы и чертежи для осуществления ремонта и обслуживания оборудования в соответствии с техническими требованиями, правилами безопасности.

знать:

- основные методы проецирования, современные средства инженерной графики;
- правила разработки, оформления конструкторской и технологической документации, способы графического представления пространственных образов

В результате освоенных знаний и умений развиваются общие, формируются профессиональные компетенции (ОК и ПК) и компетентности старших техников-судоводителей (К):

#### 1. ФГОС СПО специальности 26.02.03 Судовождение

- ПК 1.1. Планировать и осуществлять переход в точку назначения, определять местоположение судна.
- ПК 1.2. Маневрировать и управлять судном.
- ПК 1.3. Эксплуатировать судовые энергетические установки.
- ПК 1.4. Обеспечивать использование и техническую эксплуатацию технических средств судовождения и судовых систем связи
- ПК 3.1. Планировать и обеспечивать безопасную погрузку, размещение, крепление груза и уход за ним в течение рейса и выгрузки.
- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и

качество.

- ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.
- ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в команде, обеспечивать её сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.
- ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
- ОК 10. Владеть письменной и устной коммуникацией на государственном и (или) иностранном (английском) языке.

## **2. МК ПДНВ**

**Раздел А-III/1 Обязательные минимальные требования для дипломирования вахтенных механиков судов с обслуживаемым или периодически не обслуживаемым машинным отделением**

*Функция: Судовые механические установки на уровне эксплуатации*

**К-25** Эксплуатация главных установок и вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления

### **1.4. Общее количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины в соответствии с учебным планом:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 99 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 66 часов;  
внеаудиторной (самостоятельной) работы обучающегося 33 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	99
Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося (всего)	66
<i>в том числе:</i>	
<i>теоретические занятия</i>	14
<i>практические занятия</i>	52
Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающегося (всего)	33
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (2 курс 4 семестр)</b>	

### 2.2. Тематический план

Коды профессиональных компетенций ФГОС СПО (ОК и ПК) и компетентностей МК ПДНВ (К)	Наименование разделов (тем) учебной дисциплины	Объем времени, отведенный на освоение учебной дисциплины. Макс/обязательная/самост. учебная нагрузка, часов
ОК 1 – ОК 10, ПК 1.1 – ПК 1.	Раздел 1. Геометрическое черчение.	26/12/14
ОК 1 – ОК 10, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 3.1	Раздел 2. Проекционное черчение.	26/20/6
ОК 1 – ОК 10, ПК 1.4, ПК 1.3, ПК 3.1, К-25	Раздел 3. Машиностроительное черчение.	38/28/10
ОК 1 – ОК 10, ПК 1.3, ПК 1.4	Раздел 4. Схемы и их выполнение	9/6/3
	<b>Всего:</b>	<b>99/66/33</b>

### 2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся	Объем часов (макс/обяз/сам.р)	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Геометрическое черчение</b>		<b>26/12/14</b>	
<b>Тема 1.1</b> <b>Основные сведения по оформлению чертежей. Общие сведения о машинной графике</b> ОК 1 – ОК 10, ПК 1.1 – ПК 1	<b>Содержание учебного материала.</b>	2	1
	1. Основные сведения по оформлению чертежей.		
	2. Инструменты. Стандарты. Форматы		
	3. Ознакомление с графической системой проектирования КОМПАС-3D LT V12.		
	4. Работа с текстом. Титульный лист.		
	<i>Практические занятия.</i>	4	2
1. Линии чертежа.			
2. Шрифты чертежные.	4		
<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>			
1. Линии чертежа. Шрифты чертежные. Выполнение рабочих чертежей деталей типа Вал.			
<b>Тема 1.2</b> <b>Геометрические построения и приёмы вычерчивания контуров технических деталей.</b> ОК 1 – ОК 10, ПК 1.1 – ПК 1	<i>Практические занятия.</i>	6	2
	1. Геометрические построения. Сопряжение линий.		
	2. Нанесение размеров. Масштабы.		
	3. Выполнение контура технической детали	10	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>		
	1 Деление окружности на равные части		
2. Вычерчивание контура деталей с применением лекальных кривых			
<b>Раздел 2. Проекционное черчение.</b>		<b>26/20/6</b>	
<b>Тема 2.1</b> <b>Методы проецирования.</b> ОК 1 – ОК 10, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 3.1	<b>Содержание учебного материала.</b>	2	1
	1. Методы и виды проецирования. Образование проекций		
	2. Комплексный чертеж.	6	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>		
1 Проецирование точки, прямой, плоскости. Комплексный чертеж и обозначения осей, плоскостей, проекций.			
<b>Тема 2.2</b> <b>Проецирование геометрических тел.</b> ОК 1 – ОК 10, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 3.1	<i>Практические занятия.</i>	2	2
	1. Комплексный чертеж геометрических тел.		
<b>Тема 2.3. Аксонометрические проекции.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	2	

ОК 1 – ОК 10, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 3.1	1. Виды и способы аксонометрического проецирования.		1
	<i>Практические занятия.</i>		
	1. Построение комплексного чертежа и аксонометрической проекции пирамиды и призмы 2. Построение комплексного чертежа и аксонометрической проекции цилиндра и конуса.	4	2
<b>Тема 2.4 Способы преобразования проекций. Сечение геометрических тел плоскостями.</b> ОК 1 – ОК 10, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 3.1	<i>Практические занятия.</i>		
	1. Сечение призмы плоскостью с построением развертки	1	2
<b>Тема 2.5 Взаимное пересечение поверхностей тел.</b> ОК 1 – ОК 10, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 3.1	<i>Практические занятия.</i>		
	1. Пересечение геометрических тел.	1	2
<b>Тема 2.6 Методы решения графических задач.</b> ОК 1 – ОК 10, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 3.1	<i>Практические занятия.</i>		
	1. Эскиз и технический рисунок модели	8	2
	2. Построение комплексного чертежа и аксонометрической проекции по модели.		
	3. Построения третьей проекции по двум заданным		
4. Построение комплексного чертежа и аксонометрии модели по 2 проекциям.			
<b>Раздел 3. Машиностроительное черчение.</b>		<b>38/28/10</b>	
<b>Тема 3.1 Правила разработки и оформления конструкторской и технологической документации.</b> ОК 1 – ОК 10, ПК 1.4, ПК 1.3, ПК 3.1, К-25	<b>Содержание учебного материала.</b>		
	1. Машиностроительный чертёж, его назначение. Основные положения. Системы расположения изображения видов.	4	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	1. Выполнение чертежей в САПР КОМПАС –3D Деление окружности. Построение сопряжений. Построение 3D моделей деталей с использованием основных приемов моделирования	10	2
<b>Тема 3.2 Изображения - виды разрезы, сечения.</b> ОК 1 – ОК 10, ПК 1.4, ПК 1.3, ПК 3.1, К-25	<i>Практические занятия.</i>		
	1. Правила выполнения разрезов. Выполнение простого разреза	6	2
	2. Сложные разрезы. Выносные элементы. Условности и упрощения		
	3. Выполнение сложных разрезов		
4. Правила выполнения сечений. Графическое обозначение материалов в сечениях.			
<b>Тема 3.3 Винтовые поверхности и изделия с резьбой.</b> ОК 1 – ОК 10, ПК 1.4, ПК 1.3, ПК 3.1, К-25	<i>Практические занятия.</i>		
	1. Винтовые линии и винтовые поверхности. Условное изображение и обозначение стандартных резьб.	4	2
	2. Выполнение чертежа детали с резьбой. Технологические элементы резьбы.		
<b>Тема 3.4 Разъемные и неразъемные соединения деталей.</b>	<i>Практические занятия.</i>		
	1. Виды соединений.	4	2
	2. Выполнение чертежа резьбового соединения.		

ОК 1 – ОК 10, ПК 1.4, ПК 1.3, ПК 3.1,К-25	3. Выполнение чертежа неразъемного соединения.		
<b>Тема 3.5</b> Эскизы, технические рисунки и рабочие чертежи деталей. ОК 1 – ОК 10, ПК 1.4, ПК 1.3, ПК 3.1,К-25	<i>Практические занятия.</i>	4	2
	1. Последовательность выполнения эскиза детали. Технический рисунок. 2. Выполнение эскиза детали. Нанесение размеров.		
<b>Тема 3.6</b> Чертежи общего вида и сборочные. ОК 1 – ОК 10, ПК 1.4, ПК 1.3, ПК 3.1,К-25	<b>Содержание учебного материала.</b>	2	1
	1. Конструкторская и технологическая документация. 2. Чертеж общего вида, сборочный чертёж, спецификация, условности и упрощение на сборочных чертежах. Чтение чертежей, интерпретация их, чтение технической документации и справочников, относящиеся к механизмам.		
<b>Тема 3.7</b> Чтение и детализирование сборочного чертежа. ОК 1 – ОК 10, ПК 1.4, ПК 1.3, ПК 3.1,К-25	<i>Практические занятия.</i>	4	2
	1. Чтение и детализирование сборочного чертежа. Выполнение рабочих чертежей по сборочному чертежу.		
<b>Раздел 4. Схемы и их выполнение</b>		<b>9/6/3</b>	
<b>Тема 4.1</b> Общие сведения о схемах. Разновидности схем. ОК 1 – ОК 10, ПК 1.3, ПК 1.4	<b>Содержание учебного материала.</b>	2	1
	1. Условные обозначения в схемах.		
	<i>Практические занятия.</i>	2	2
	2. Выполнение чертежа электрической принципиальной схемы.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>	3	2
	1.Выполнение и чтение электрических схем в САПР КОМПАС –3D. 2. Выполнение и чтение функциональных и принципиальных электрических схем.		
<b>Дифференцированный зачет.</b>	2	2	
<b>Всего</b>		<b>99/66/33</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета инженерной графики.

Наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом	Наименование кабинета/ лаборатории	Оснащённость кабинета/ лаборатории	Перечень лицензионного программного обеспечения
ОП.01. Инженерная графика	г. Петрозаводск, ул. Варламова, д. 36 № 301 Кабинет инженерной графики	Комплект учебной мебели (столы, стулья, классная доска); 15 АРМ: системный блок (Athlon X2 340 Dual Core Processor, 3.20 GHz, 2,00 ГБ ОЗУ), монитор ACER, клавиатура, мышь; мультимедийный проектор NEC M230X; экран; комплект чертёжных инструментов (линейка, циркуль, транспортир); учебные плакаты; учебные стенды; макеты моделей со сложными разрезами; комплект геометрических тел; комплект геометрических усеченных тел; комплект объёмных моделей; комплект тел с вырезами; образцы различных типов резьбы; комплект деталей с резьбой; образцы деталей для выполнения эскизов; образцы сборочных единиц.	Microsoft Corporation Windows 7 (Договор 12080/SPB9 от 31.07.2009; Договор 48-177/2012 от 16.08.2012; Договор 48-209/2013 от 28.10.2013); Microsoft Office 2010 (Договор 48-017/2012 от 27.01.2012); Adobe Systems Inc. Flash Player (распространяется свободно, лицензия ADOBE PCSLA, правообладатель Adobe Systems Inc.); Adobe Systems Inc. Reader (распространяется свободно, лицензия ADOBE PCSLA, правообладатель Adobe Systems Inc.); САПР Компас-3D (распространяется свободно для учебных целей); 7-zip.org 7-zip (распространяется свободно, лицензия GNU LGPL, правообладатель Igor Pavlov).

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

*Основные источники:*

*Основные источники:*

1. Куликов В.П. Инженерная графика : [Электронный ресурс]: учебник / В.П. Куликов. – М.: КноРус, 2017. – 284 с. – Режим доступа: <https://www.book.ru/book/922278>
2. Чекмарёв А.А. Инженерная графика : [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.А. Чекмарёв, В.К. Осипов. – М.: КноРус, 2020. – 434 с. – Режим доступа: <https://www.book.ru/book/932052>

*Дополнительные источники:*

1. Инженерная и компьютерная графика : [Электронный ресурс]: учебник и практикум для СПО / под общ. ред. Р.Р. Анамовой, С.А. Леоновой, Н.В. Пшеничной. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 246 с. – Режим доступа: <https://biblio-online.ru/viewer/5B481506-75BC-4E43-94EE-23D496178568#page/2>

2. Большаков В.П. Инженерная и компьютерная графика. Изделия с резьбовыми соединениями : [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / В.П. Большаков, А.В. Чагина. - М.: Издательство Юрайт, 2019. - 156 с. - Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/viewer/inzhenernaya-i-kompyuternaya-grafika-izdeliya-s-rezbovymi-soedineniyami-442321#page/1>

*Интернет-ресурсы:*

1. <http://robot.bmstu.ru/files/GOST/gost-eskd.html>
2. <http://e.lanbook.com/books/element.ru>
3. <http://ascon.ru/>
4. <http://kompas.ru/>

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий (выполнения обучающимися графических работ), дифференцированного зачета.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ выполнять технические схемы, чертежи и эскизы деталей, узлов и агрегатов машин, сборочные чертежи и чертежи общего вида</li> <li>▪ разрабатывать конструкторскую и технологическую документацию</li> <li>▪ использовать средства машинной графики в профессиональной деятельности</li> <li>▪ определять местоположение судна в пространстве</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме оценки результатов графических работ. Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</p>
<p><b>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ основные методы проецирования, современные средства инженерной графики;</li> <li>▪ правила разработки, оформления конструкторской и технологической документации, способы графического представления пространственных образов</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме оценки результатов графических работ. Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</p>

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Планировать и осуществлять переход в точку назначения, определять местоположение судна.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация понимания процесса проработки маршрута перехода и подготовки судна к переходу;</li> <li>- демонстрация умения определять местоположение судна и вести счисление.</li> </ul>	Текущий контроль в форме оценки результатов выполнения графических работ.
ПК 1.2. Маневрировать и управлять судном.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация понимания установленных норм и правил;</li> <li>- демонстрация понимания порядка несения ходовой и стояночной вахты.</li> </ul>	
ПК 1.3. Эксплуатировать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация опыта по</li> </ul>	

судовые энергетические установки.	обслуживанию судовой энергетики и её управляющих систем, судовых насосов и вспомогательного оборудования, - демонстрация знаний принципов организации и технологии судоремонта	
ПК 1.4. Обеспечивать использование и техническую эксплуатацию технических средств судовождения и судовых систем связи.	- демонстрация знания принципов работы технических средств судовождения и связи; - демонстрация практического знания навигационного использования технических средств и организации связи.	
ПК 3.1. Планировать и обеспечивать безопасную погрузку, размещение, крепление груза и уход за ним в течение рейса и выгрузки.	- демонстрация понимания организации грузовых перевозок; - демонстрация знаний и умений выполнять требуемые расчеты и составлять необходимые документы.	

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели результатов подготовки</b>	<b>Формы и методы контроля</b>
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- демонстрация интереса к будущей профессии.	Наблюдение и оценка на практических занятиях
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	- обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов; - демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	
ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.	- демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.	- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	
ОК 6. Работать в команде, обеспечивать её сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.	
ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.	- проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий.	
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- планирование обучающимся повышения личностного и квалификационного уровня.	
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	- проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности.	

ОК 10. Владеть письменной и устной коммуникацией на государственном и (или) иностранном (английском) языке.	- демонстрация навыков владения письменной и устной речью на государственном и (или) и иностранном (английском) языке.	
---	--	--

### Компетентности МК ПДНВ

Сфера компетентности	Формы и методы контроля и оценки
К-25 Эксплуатация главных установок и вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления	Текущий контроль в форме оценки результатов графических работ обучающихся.