



**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.04. МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**

*программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических  
установок  
базовой подготовки*

Петрозаводск  
2020 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ...	12

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.04. МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок базовой подготовки.

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

Учебная дисциплина входит в состав Профессионального учебного цикла, Общепрофессиональные дисциплины (ОП.04).

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- анализировать структуру и свойства материалов;
- строить диаграммы состояния двойных сплавов;
- давать характеристику сплавам.

**знать:**

- строение и свойства конструкционных и эксплуатационных материалов, применяемых при ремонте, эксплуатации и техническом обслуживании;
- сущность явлений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации изделия;
- современные способы получения материалов и изделий из них с заданным уровнем эксплуатационных свойств, сварочное производство, технологические процессы обработки;
- основные принципы конструкции и работы механических систем (Таблица АШ/1, МК-4);
- эксплуатационные характеристики насосов и трубопроводов (Таблица АШ/1, МК-5);
- меры безопасности, которые необходимо принимать для ремонта и технического обслуживания, включая безопасную изоляцию судовых механизмов и оборудования (Таблица АШ/1, МК-9).

В результате освоенных знаний и умений развиваются общие, формируются профессиональные компетенции (ОК и ПК) и компетентности техников-судомехаников (МК)

### 1. ФГОС СПО специальности 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок

- ПК 1.1. Обеспечивать техническую эксплуатацию главных энергетических установок судна, вспомогательных механизмов и связанных с ними системами управления
- ПК 1.2. Осуществлять контроль выполнения национальных и международных требований по эксплуатации судна
- ПК 1.3. Выполнять техническое обслуживание и ремонт судового оборудования

- ПК 1.4. Осуществлять выбор оборудования, элементов и систем оборудования для замены в процессе эксплуатации судов
- ПК 1.5. Осуществлять эксплуатацию судовых технических средств в соответствии с установленными правилами и процедурами, обеспечивающими безопасность операций и отсутствие загрязнения окружающей среды
- ПК 2.1. Организовывать мероприятия по обеспечению транспортной безопасности
- ПК 2.2. Применять средства по борьбе за живучесть судна
- ПК 2.3. Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна при организации учебных пожарных тревог, предупреждения возникновения пожара и при тушении пожара
- ПК 3.1. Планировать работу структурного подразделения
- ПК 3.2. Руководить работой структурного подразделения
- ПК 3.3. Анализировать процесс и результаты деятельности структурного подразделения
- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК 7. Брать ответственность за работу членов команды (подчиненных), 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 иностранном 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*

- МК-4 Эксплуатация главных установок и вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления
- МК-5 Эксплуатация систем топливных, смазочных, балластных и других насосных систем и связанных с ними систем управления

*Функция: Техническое обслуживание и ремонт на уровне эксплуатации.*

- МК- 9 Техническое обслуживание и ремонт судовых механизмов и оборудования.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 48 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 32 часа;

внеаудиторной (самостоятельной) работы обучающегося 16 часов

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	48
Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося (всего)	32
<i>в том числе:</i>	
<i>теоретические занятия</i>	20
<i>практические занятия</i>	12
Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающегося (всего)	16
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена (2 курс 3 семестр)</b>	

### 2.2. Тематический план

Коды профессиональных компетенций ФГОС СПО (ОК и ПК) и компетентностей МК ПДНВ (МК)	Наименование разделов (тем) учебной дисциплины	Объем времени, отведенный на освоение учебной дисциплины. Макс/обязательная/самост. учебная нагрузка, часов
ОК 1-10, ПК 1.1-1.5; ПК 2.1-2.3; ПК 3.1-3.3; МК-4, МК-5, МК-9	Раздел 1. Физико-химические закономерности формирования структуры материалов	10 / 10 / 0
ОК 1-10, ПК 1.1-1.5; МК-4, МК-5, МК-9	Раздел 2. Материалы, применяемые в машино- и приборостроении	21 / 13 / 8
ОК1-10, ПК 1.1-1.5; ПК 2.3, МК-4, МК- 5, МК-9	Раздел 3. Порошковые и композиционные материалы	8 / 4 / 4
ОК 1-10, ПК 1.1-1.5, МК-4, МК-5, МК-9	Раздел 4. Основные способы обработки материалов	9 / 5 / 4
<b>Всего:</b>		<b>48/32/16</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. Физико-химические закономерности формирования структуры материалов</b>		<b>10 / 10 / 0</b>			
<b>Тема 1.1. Строение и свойства материалов</b> ОК 1-10, ПК 1.1-1.5; ПК 2.1-2.3; ПК 3.1-3.3; МК-4, МК-5, МК-9	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	1		
	1. Вещества аморфные и кристаллические. Строение металлов.				
	2. Кристаллизация металлов. Дефекты кристаллического строения.				
	3. Свойства металлов.				
<b>Тема 1.2. Диаграммы состояния металлов и сплавов</b> ОК 1-10, ПК 1.1-1.5; ПК 2.1-2.3; ПК 3.1-3.3; МК-4, МК-5, МК-9	<b>Практические занятия</b>	2	2		
	Ознакомление с методикой измерения твёрдости по методу Бринеля и методу Роквелла.				
	<b>Содержание учебного материала:</b>	1	1		
	1. Понятие о сплавах. Классификация и структура металлов и сплавов. Диаграммы состояния двойных сплавов				
<b>Тема 1.3. Термическая и химико-термическая обработка металлов и сплавов</b> ОК 1-10, ПК 1.1-1.5; ПК 2.1-2.3; ПК 3.1-3.3; МК-4, МК-5, МК-9	2. Железо и его соединения с углеродом. Диаграмм состояния Fe- Fe <sub>3</sub> C (железо- цементит)				
	<b>Практические занятия</b>	2	2		
	1. Характеристики диаграммы состояния железо-цементит (Fe – Fe <sub>3</sub> C)				
	<b>Содержание учебного материала:</b>	1	1		
1. Определение видов термообработки. Превращения в сплавах при нагреве и охлаждении. Влияние ТО .					
<b>Раздел 2. Материалы, применяемые в машино- и приборостроении</b>	2. Химико-термическая обработка материалов. Виды ХТО. Структура и свойства металлов после ХТО.	1	1		
<b>Тема 2.1. Конструкционные и эксплуатационные материалы</b> ОК 1-10, ПК 1.1-1.5; МК-4, МК-5, МК-9	<b>Практические занятия</b>	2	2		
	1. Закалка и отпуск стали. Нормализация углеродистой стали.				
	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	1		
	1. Классификация КМ. Проектные характеристики и выбор материалов в конструкции оборудования.				
	2. Структура, свойства, маркировка и применение серого, высокопрочного и ковкого чугунов.				
3. Углеродистые стали. Применение углеродистых сталей. Легированные стали, их классификация, маркировка					
<b>Практические занятия</b>	4	2			
1	1. Изучение структуры и свойств чугунов.				

	2	Изучение структуры и свойств легированных сталей		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Железоуглеродистые сплавы с высокими литейными свойствами	2	
	2	Стали с улучшенной обрабатываемостью резанием, с высокой технологической пластичностью и свариваемостью		
<b>Тема 2.2. Материалы с особыми технологическими свойствами</b> ОК 1-10, ПК 1.1-1.5; МК-4, МК-5, МК-9	<b>Содержание учебного материала:</b>		1	1
	1	Медь и её сплавы		
	2	Алюминий и его сплавы.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Магниевого сплавы.	1	
	2	Титан и его сплавы. Бериллий и сплавы на его основе.		
<b>Тема 2.3 Износостойкие материалы</b> ОК 1-10, ПК 1.1-1.5; МК-4, МК-5, МК-9	<b>Содержание учебного материала:</b>			
	1	Классификация, свойства, маркировка и область применения износостойких материалов.	1	1
	2	Антифрикционные материалы: металлы и неметаллы		
	<i>Практические занятия</i>			
	1	Изучение структуры и свойств цветных сплавов	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Классификация, состав, особенности термообработки и свойства высокоупругих материалов	2	
	2	Рессорно-пружинные стали.		
<b>Тема 2.4 Материалы, устойчивые к воздействию температуры и рабочей среды</b> ОК 1-10, ПК 1.1-1.5; МК-4, МК-5, МК-9	<b>Содержание учебного материала:</b>			
	1	Коррозия металлов и её виды.	2	1
	2	Способы защиты конструкций от коррозии.		
	3	Коррозионностойкие материалы и покрытия.		
	4	Жаростойкие, жаропрочные и хладостойкие материалы.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Классификация, марки и область применения материалов для режущих инструментов.	2	
	2	Стали, используемые для изготовления измерительных инструментов		
<b>Тема 2.5 Неметаллические материалы</b> ОК 1-10, ПК 1.1-1.5; МК-4, МК-5, МК-9	<b>Содержание учебного материала:</b>			
	1	Классификация, свойства и применение простых и сложных пластмасс.	1	1
	2	Каучук и резиновые изделия.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Древесина и древесные материалы.	1	
	2	Стёкла: состав и общие свойства.		



<b>Раздел 3 Порошковые и композиционные материалы</b>		<b>8 / 4 / 4</b>	
<b>Тема 3.1 Порошковые материалы</b> ОК1-10,ПК 1.1-1.5; ПК 2.3, МК-4, МК- 5, МК-9	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	1	Получение, свойства и область применения порошковых материалов	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 3.2 Композиционные материалы</b> ОК1-10,ПК 1.1-1.5; ПК 2.3, МК-4, МК- 5, МК-9	1	Проводники, полупроводники, диэлектрики.	2
	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	1	Классификация, строение, свойства и применение композиционных материалов.	2
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
1	Магнитомягкие материалы. Магнитотвёрдые материалы.	2	1
<b>Раздел 4 Основные способы обработки материалов</b>		<b>9 / 5 / 4</b>	
<b>Тема 4.1 Литейное производство</b> ОК 1-10,ПК 1.1-1.5, МК-4, МК-5, МК-9	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	1	Сущность литейного производства.	
	2	Специальные виды литья.	2
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			1
<b>Тема 4.2 Обработка металла давлением</b> ОК 1-10,ПК 1.1-1.5, МК-4, МК-5, МК-9	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	1	Сущность процесса обработки металлов давлением.	
	2	Прокатка, волочение, прессование, ковка, штамповка.	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
1	Химический состав, свойства и маркировка сталей, применяемых для обработки металлов давлением.	2	1
<b>Тема 4.3 Обработка металла резанием</b> ОК 1-10,ПК 1.1-1.5, МК-4, МК-5, МК-9	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	1	Методы обработки резанием.	
	2	Классификация металлорежущих станков и их характеристики.	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	1	Классификация соединений, выполняемых при сборке машин и механизмов.	2
	2	Методы осуществления разъёмных и неразъёмных соединений.	
3	Сварное производство.		
		<b>Всего:</b>	<b>48 / 32 / 16</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 учебной дисциплины предполагает наличие учебного кабинета материаловедения.

Наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом	Наименование кабинета/ лаборатории	Оснащённость кабинета/ лаборатории	Перечень лицензионного программного обеспечения
ОП.04. Материаловедение	г. Петрозаводск, ул. Варламова, д. 36 № 303 Кабинет материаловедения	Комплект учебной мебели (столы, стулья, классная доска); учебные плакаты; учебные стенды; твердомер конусный (ТК); твердомер шариковый (ТШ); макеты кристаллических решёток – 4 шт.; микроскоп; набор шлифов сплавов – 3 шт.	Не предусмотрено

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

*Основные источники:*

1. Колтунов И.И. Материаловедение : [Электронный ресурс]: учебник / И.И. Колтунов, В.А. Кузнецов, А.А. Черепяхин. - М.: КноРус, 2018. - 237 с. - Режим доступа: <https://www.book.ru/book/922706>
2. Черепяхин А.А. Материаловедение : [Электронный ресурс] : учебник / А.А. Черепяхин, И.И. Колтунов, В.А. Кузнецов. - М.: КноРус, 2020. - 237 с. - Режим доступа: <https://www.book.ru/book/932568>

*Дополнительные источники:*

1. Материаловедение: технология конструкционных материалов на водном транспорте : [Электронный ресурс]: учебник / В.П. Горелов, С.В. Горелов, В.Г. Сальников, Л.И. Сарин. — М.: Берлин : Директ-Медиа, 2015. – 361 с. - Режим доступа: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=364528](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=364528)
2. Сапунов С.В. Материаловедение : [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.В. Сапунов. - СПб.: Издательство «Лань», 2015. - 208 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/56171/#4>

*Интернет-ресурсы:*

1. <http://www.materialscience.ru/>
2. <http://window.edu.ru>

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе выполнения обучающимися практических работ, проведения экзамена.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ строение и свойства конструкционных и эксплуатационных материалов, применяемых при ремонте, эксплуатации и техническом обслуживании;</li> <li>▪ сущность явлений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации изделия;</li> <li>▪ современные способы получения материалов и изделий из них с заданным уровнем эксплуатационных свойств, сварочное производство, технологические процессы обработки;</li> <li>▪ основные принципы конструкции и работы механических систем (Таблица АШ/1, МК-4);</li> <li>▪ эксплуатационные характеристики насосов и трубопроводов (Таблица АШ/1, МК-5);</li> <li>▪ меры безопасности, которые необходимо принимать для ремонта и технического обслуживания, включая безопасную изоляцию судовых механизмов и оборудования (Таблица А-Ш/1, МК-9)</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме оценки результатов выполнения практических работ.</p> <p>Промежуточная аттестация в форме экзамена</p>
<p><b>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ анализировать структуру и свойства материалов;</li> <li>▪ строить диаграммы состояния двойных сплавов;</li> <li>▪ давать характеристику сплавам.</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме оценки результатов выполнения практических работ.</p> <p>Промежуточная аттестация в форме экзамена</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. Обеспечивать техническую эксплуатацию главных энергетических установок судна,	- демонстрация практических навыков и умений по обслуживанию и технической эксплуатации судовых	Текущий контроль в форме оценки результатов

вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления	энергетических установок и вспомогательных механизмов	выполнения практических работ.
ПК 1.2. Осуществлять контроль выполнения национальных и международных требований по эксплуатации судна	- демонстрация знаний национальных и международных требований по эксплуатации судна	
ПК 1.3. Выполнять техническое обслуживание и ремонт судового оборудования	-демонстрация знаний по диагностике и дефектации деталей двигателя и вспомогательных механизмов; - демонстрация умений по сборке двигателей и механизмов и проверки их готовности к эксплуатации	
ПК.1.4. Осуществлять выбор оборудования, элементов и систем оборудования для замены в процессе эксплуатации судов.	-изложение понятий об отказах, причинах отказов оборудования и средств автоматики	
ПК 1.5. Осуществлять эксплуатацию судовых технических средств в соответствии с установленными правилами и процедурами, обеспечивающими безопасность операций и отсутствие загрязнения окружающей среды	- демонстрация практических навыков и умений по обслуживанию и эксплуатации судовых технических средств	
ПК 2.1. Организовывать мероприятия по обеспечению транспортной безопасности	- демонстрация практических навыков и умений по организации мероприятий по обеспечению транспортной безопасности	
ПК 2.2. Применять средства по борьбе за живучесть судна	- демонстрация практических навыков и умений по применению средств по борьбе за живучесть судна	
ПК 2.3. Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна при организации учебных пожарных тревог, предупреждения возникновения пожара и при тушении пожара	- демонстрация практических навыков и умений по организации и обеспечению действия подчиненных членов экипажа судна при организации учебных пожарных тревог, предупреждения возникновения пожара и при тушении пожара	
ПК 3.1. Планировать работу структурного подразделения	- демонстрация умений планирования деятельности с помощью управленческих решений	
ПК 3.2. Руководить работой структурного подразделения	- демонстрация профессиональных и личностных качеств руководителя	
ПК 3.3. Анализировать процесс и	- выполнение расчетов по основным	

результаты деятельности структурного подразделения	экономическим показателям деятельности структурного подразделения	
--	---	--

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</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, выбирать типовые 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. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	-демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения 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 в профессиональной деятельности.	-демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.	
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	-взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.	
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), 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	-планирование обучающимся повышения личностного и квалификационного уровня	

квалификации		
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 иностранном языке	-демонстрация навыков владения письменной и устной речью на русском и иностранном языке	

### Компетентности МК ПДНВ

Сфера компетентности	Формы и методы контроля и оценки
МК-4 Эксплуатация главных установок и вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления	Текущий контроль в форме оценки результатов выполнения практических работ.
МК-5 Эксплуатация систем топливных, смазочных, балластных и других насосных систем и связанных с ними систем управления	
МК-9 Техническое обслуживание и ремонт судовых механизмов и оборудования	