



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Государственный университет морского и речного флота имени адмирала С. О. Макарова»
(ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С. О. Макарова»)

АРКТИЧЕСКИЙ МОРСКОЙ ИНСТИТУТ ИМЕНИ В.И. ВОРОНИНА
– филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С. О. Макарова»



УТВЕРЖДАЮ
Директор АМИ им. В. И. Воронина –
филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени
адмирала С. О. Макарова»

Е. А. Смягликова

«29»

2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
ОП.05 МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ
программы подготовки специалистов среднего звена
углубленной подготовки
по специальности 26.02.03 Судовождение

Архангельск
2017

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.05 Метрология и стандартизация разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 07 мая 2014 года № 441, по специальности 26.02.03 Судовождение и требованиями международной конвенции о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты.


Организация-разработчик: Арктический морской институт имени В. И. Воронина – филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С. О. Макарова».

Авторы:

Шабалин Игорь Николаевич, преподаватель, руководитель цикловой комиссии специальных (профессиональных) дисциплин специальности 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок

Крапивин Эдуард Николаевич, преподаватель, руководитель цикловой комиссии общепрофессиональных дисциплин

РАССМОТРЕНА И РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ
на заседании методического совета от 26.05.2017, протокол № 5

Председатель методического совета  Л. Б. Чиркова

СОГЛАСОВАНО

Начальник управления
безопасности мореплавания
ОАО «Северное морское пароходство»



С. А. Ключковский

29.05.2017

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения рабочей программы учебной дисциплины

Рабочая программа дисциплины является частью программы подготовки специалиста среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) специальности 26.02.03 Судовождение, входящей в состав укрупненной группы 26.00.00 Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта.

Рабочая программа дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области водного транспорта; при освоении профессий рабочих в соответствии с приложением к ФГОС СПО по специальности 26.02.03 Судовождение.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ

Профессиональный учебный цикл ОП.05.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- пользоваться средствами измерений физических величин;
- соблюдать технические регламенты, правила, нормы и стандарты;
- учитывать погрешности при проведении судовых измерений, исключать грубые погрешности в серии измерений;
- пользоваться стандартами, комплексами стандартов и другой нормативной документацией.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- основные понятия и определения метрологии и стандартизации;
- принципы государственного метрологического контроля и надзора;
- принципы построения международных и отечественных технических регламентов и стандартов;
- область ответственности различных организаций, имеющих отношение к метрологии и стандартизации;
- правила пользования техническими регламентами, стандартами и другой нормативной документацией в области водного транспорта;
- основные понятия и определения метрологии;
- виды погрешностей измерений, погрешности определения навигационных параметров.

В результате освоенных знаний и умений, формируются следующие профессиональные компетенции (далее – ПК) и компетентности (далее – К):

1. Профессиональные компетенции ФГОС СПО по 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.

ПК 3.2. Соблюдать меры предосторожности во время погрузки и выгрузки и обращения с опасными и вредными грузами во время рейса.

ПК 4.1. Оценивать эффективность и качество работы судна.

ПК 4.2. Находить оптимальные варианты планирования рейса судна, технико-экономических характеристик эксплуатации судна.

ПК 4.3. Использовать современное прикладное программное обеспечение для сбора, обработки и хранения информации и эффективного решения различных задач, связанных с эксплуатацией судна.

2. МК ПДНВ (раздел А-II/5 Спецификация минимального стандарта компетентности для лиц рядового состава в качестве матроса первого класса):

Функция: Судовождение на вспомогательном уровне.

К. Содействие обеспечению безопасной ходовой вахты.

Функция: Техническое обслуживание и ремонт на вспомогательном уровне.

К. Содействие техническому обслуживанию и ремонту на судне.

В соответствии с требованиями ФГОС СПО при освоении рабочей программы учебной дисциплины формируются общие компетенции (далее – ОК):

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 ее 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.

1.4 Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины

Максимальная учебная нагрузка обучающегося – 57 часов,

Обязательная аудиторная нагрузка обучающегося – 38 часов;

Самостоятельная работа обучающегося – 19 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)	57
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	38
в том числе:	
практические занятия	12
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	19

Форма промежуточной аттестации по дисциплине:

4 семестр – дифференцированный зачет.

2.2. Тематический план учебной дисциплины

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
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 4.1-4.3, К, ОК 1-10	Раздел 1. Метрология	27/20/7
	Раздел 2. Стандартизация	20/12/8
	Раздел 3. Сертификация	10/6/4

2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения ¹
Раздел 1. Метрология		27	
Тема 1.1. Общие сведения о метрологии	Содержание учебного материала		1
	1. Сущность и содержание метрологии. Термины и определения. Виды средств измерений.	2	
	2. Основы технических измерений. Погрешность измерений.	2	
	Практическое занятие № 1: Судовые средства измерений.	2	
	Самостоятельная работа: Международная система единиц физических величин.	1	
Тема 1.2. Метрология в РФ	Содержание учебного материала		1
	1. Правовые основы метрологической деятельности. Закон РФ «Об обеспечении единства измерений».	2	
	2. Государственная метрологическая служба в РФ. Государственный метрологический контроль и надзор. Ответственность за нарушение законодательства по метрологии.	2	
	Практическое занятие № 2: Ознакомление с муниципальным центром метрологии, стандартизации и сертификации в городе Архангельске (ЦССМ).	2	
	Самостоятельная работа: Калибровка и поверка средств измерений.	2	
Тема 1.3. Метрология в зарубежных странах	Содержание учебного материала		1
	1. Метрология в зарубежных странах. Международные организации по метрологии.	2	
	Самостоятельная работа: Региональные организации по метрологии.	2	
Тема 1.4. Допуски и посадки	Содержание учебного материала		1
	1. Линейные размеры, отклонения и допуски линейных размеров. Посадки. Взаимозаменяемость.	2	
	2. Единая система допусков и посадок (ЕСДП).	2	

¹ 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).

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения ¹
	Практическое занятие № 3: Чтение линейных размеров. Определение годности действительных размеров.	2	
	Самостоятельная работа: Ознакомление с ГОСТ 25347-89 «Поля допусков и рекомендуемые посадки».	2	
Раздел 2. Стандартизация		20	
Тема 2.1. Основы организации и технологии стандартизации	Содержание учебного материала		
	1. Сущность и содержание стандартизации. Документы в области стандартизации.	2	1
	Практическое занятие № 4: Ознакомление с указателями стандартов. Самостоятельная работа: Технические регламенты. Цели принятия, содержание.	2	
Тема 2.2. Организация работ по стандартизации в РФ	Содержание учебного материала		
	1. Нормативные документы по стандартизации. ФЗ «О техническом регулировании».	2	1
	Практическое занятие № 5: Порядок разработки технических регламентов и стандартов. Самостоятельная работа: Государственный контроль и надзор за соблюдением регламентов и стандартов.	2	
Тема 2.3. Стандартизация в различных сферах	Содержание учебного материала		
	1. Стандартизация систем управления качеством. Стандартизация в различных сферах (услуги, экология, маркетинг, кодирование информации о товаре и др.) Самостоятельная работа: Цели, задачи и структура ВТО.	2	1
Тема 2.4. Стандартизация в зарубежных странах	Содержание учебного материала		
	1. Международные организации по стандартизации. Актуальные вопросы российской и зарубежной стандартизации. Самостоятельная работа: Региональные организации по стандартизации.	2	1
Раздел 3. Сертификация		10	
Тема 3.1. Организационно-методические принципы сертификации соответствия	Содержание учебного материала		
	1. Сущность и содержание сертификации. Добровольная и обязательная сертификация. Самостоятельная работа: Правовые основы сертификации в РФ. ФЗ «О техническом регулировании». ФЗ «О защите прав потребителей».	2	1
Тема 3.2. Сертификация на	Содержание учебного материала		
1. Сертификация на международном и региональном уровнях.	2	1	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения ¹
международном уровне	Практическое занятие № 6:Сертификация систем безопасности на морском транспорте (ИМО). Изучение системы управления безопасности мореплавания в ОАО СМП (МКУБ, СУБ).	2	
	Самостоятельная работа: Деятельность ИСО, МЭК в области сертификации.	2	
Всего:		10	
ИТОГО:		57	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета метрологии и стандартизации.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методических материалов;
- наглядные пособия (плакаты, комплект стандартов на материалы и др.);
- средства измерений элементов (линейных) конструкций двигателя внутреннего сгорания, судовых вспомогательных механизмов.

Технические средства обучения: компьютер, мультимедийный проектор, экран.

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Герасимова Е.Б., Герасимов Б.И. Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие для студентов СПО. - 2-е изд. - М.: Форум: Инфра-М, 2015. - 224 с. - (Профессиональное образование).

Дополнительные источники:

Хрусталева З.А. Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум: Учебное пособие. - 3-е изд., стер. - М.: Кнорус, 2017.

Электронные ресурсы:

ЭБС «Book.ru»

ЭБС «Znanium.com»

1. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка качества освоения учебной дисциплины включает текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию обучающихся.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Освоенные умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – пользоваться средствами измерений физических величин; – соблюдать технические регламенты, правила, нормы и стандарты; – учитывать погрешности при проведении судовых измерений, исключать грубые погрешности в серии измерений; – пользоваться стандартами, комплексами стандартов и другой нормативной документацией. <p>Освоенные знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные понятия и определения метрологии и стандартизации; – принципы государственного метрологического контроля и надзора; – принципы построения международных и отечественных технических регламентов и стандартов; – область ответственности различных организаций, имеющих отношение к метрологии и стандартизации; – правила пользования техническими регламентами, стандартами и другой нормативной документацией в области водного транспорта; – основные понятия и определения метрологии; – виды погрешностей измерений, погрешности определения навигационных параметров. 	<p>Текущий контроль: Устный опрос, наблюдение выполнения и оценка результатов практических занятий. Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет.</p>
<p>Компетенции ФГОС СПО: ПК 1.1. Планировать и осуществлять переход в точку назначения, определять</p>	<p>Текущий контроль в форме оценки результатов практических занятий</p>

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>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. ПК 3.2. Соблюдать меры предосторожности во время погрузки и выгрузки и обращения с опасными и вредными грузами во время рейса. ПК 4.1. Оценивать эффективность и качество работы судна. ПК 4.2. Находить оптимальные варианты планирования рейса судна, технико-экономических характеристик эксплуатации судна. ПК 4.3. Использовать современное прикладное программное обеспечение для сбора, обработки и хранения информации и эффективного решения различных задач, связанных с эксплуатацией судна.</p>	
<p>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.</p>	<p>Наблюдение и оценка выполнения практических заданий.</p>

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>ОК 6. Работать в команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p> <p>ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 10. Владеть письменной и устной коммуникацией на государственном и (или) иностранном (английском) языке.</p>	
<p>Компетентности МК ПДНВ:</p> <p>К. Содействие обеспечению безопасной ходовой вахты.</p> <p>К. Содействие техническому обслуживанию и ремонту на судне</p>	Текущий контроль в форме оценки результатов практических занятий

Комплект оценочных средств по учебной дисциплине ОП.05 Метрология и стандартизация для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается на основе индивидуальных программ реабилитации.