



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»
Велико-Устюгский филиал Федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Государственный университет морского и речного флота
имени адмирала С.О. Макарова»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.05 МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ

по специальности 26.02.03 Судовождение
программы подготовки специалистов среднего звена
углубленной подготовки

Великий Устюг

2020 г.

ОДОБРЕНА

на заседании ПЦК общеобразовательных и
общетехнических дисциплин

Протокол от 31.08.2020 № 1

Председатель Лу В.В.Киселёва

УТВЕРЖДЕНА

Заместитель директора по УВР

С.Е.Соловьёв С.Е.Соловьёв

31 08 2020

Организация-разработчик: Велико-Устюгский филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»

Разработчик:

Краснова Надежда Андреевна – преподаватель

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 07.05.2014 №441 по специальности 26.02.03 Судовождение

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.	6
	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.	9
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.	10

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 05 МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ

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 26.02.03 Судовождение углубленной подготовки, входящей в состав укрупненной группы специальностей 26.00.00 Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина входит в состав профессионального учебного цикла, Общепрофессиональные дисциплины (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;

знать:

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

В результате освоенных знаний и умений развиваются общие, формируются профессиональные компетенции (ОК и ПК):

- 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
- 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.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 48 часов;

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 32 часа

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 (всего)	32
<i>в том числе:</i>	
<i>теоретические занятия</i>	22
<i>практические занятия</i>	10
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	16
Промежуточная аттестация в форме 2 курс, 4 сем.	Дифференцированного зачета

2.2. Тематический план

Коды профессиональных компетенций ФГОС СПО (ОК и ПК)	Наименование разделов (тем) учебной дисциплины	Объем времени, отведенный на освоение учебной дисциплины. Макс/обязательная/самост. учебная нагрузка, часов
ОК 1-10, ПК 1.1-ПК 1.4 ПК 3.1, ПК 3.2 ПК 4.1-ПК 4.3	Раздел 1. Основы метрологии	28/20/8
ОК1-10, ПК 1.1-1.4, ПК 3.1-3.2 ПК 4.1-ПК 4.3	Раздел 2. Основы метрологического обеспечения	6/6/0
ОК1-10, ПК 1.4, ПК 3.1-3.2	Раздел 3. Основы стандартизации	14/6/8
	Всего	48/32/16

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
Раздел 1. Основы метрологии		28/20/8	
Тема 1.1. Основные понятия определения метрологии ОК1-ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.4 ПК 3.1-ПК 3.2 ПК 4.1-ПК 4.3	Содержание	4	1
	Введение. Правовые основы метрологической деятельности.		
	Основные понятия и определения метрологии		2
	Практические занятия	2	
	Понятие о методах и средствах измерений		2
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
1. Морские единицы измерений 2. Основные характеристики мореходных измерительных приборов и инструментов			
Тема 1.2. Основы технических измерений ОК1-ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.4 ПК 3.1-ПК 3.2 ПК 4.1-ПК 4.3	Содержание	6	1
	1. Общая характеристика объектов измерений. Понятие о видах и методах измерений		
	2. Точность методов и результатов измерений.		
	3. Классификация, общая характеристика, метрологические свойства и характеристики средств измерений	2	2
	Практические занятия		
	1. Виды погрешностей, погрешность определения навигационных параметров		2
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
1. Оценка результатов косвенных измерений 2. Выявление грубых ошибок в измерениях			
Тема 1.3. Техническое законодательство как основа метрологии ОК1-ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.4 ПК 3.1-ПК 3.2 ПК 4.1-ПК 4.3	Содержание	4	1
	1. Понятие о техническом регулировании и техническом регламенте		
	2. Государственный контроль и надзор за соблюдением технических регламентов. Ответственность за нарушение метрологических правил. Международные и региональные организации по метрологии.		2
	Практические занятия	2	
1. Разработка технического регламента и его структура			
Раздел 2. Основы метрологического обеспечения		6/6/0	

Тема 2.1. Основы метрологического обеспечения ОК1-ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.4 ПК 3.1-ПК 3.2 ПК 4.1-ПК 4.3	Практические занятия	2	2
	Понятие метрологического обеспечения. Организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения		
Тема 2.2. Правовые основы обеспечения единства измерений ОК1-ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 3.1-ПК 3.2 ПК 4.1-ПК 4.3	Содержание	4	1
	1. Цели, задачи и состав государственной системы обеспечения единства измерений		
	2. Основные положения закона РФ «Об обеспечении единства измерений»		2
Раздел 3. Основы стандартизации		14/6/8	
Тема 3.1. Основы стандартизации ОК1-ОК 10 ПК 1.3 ПК 3.1-ПК 3.2	Содержание	2	1
	1. Исторические основы развития стандартизации. Стандартизация, её роль в повышении качества продукции и развитие на международном, региональном и национальном уровнях		
	Самостоятельная работа обучающихся		2
1. Параметрическая стандартизация	4		
Тема 3.2. Правовые основы стандартизации ОК1-ОК 10 ПК 1.4 ПК 3.1-ПК 3.2	Содержание	2	1
	Международные организации по стандартизации (ИСО). Основные положения государственной системы стандартизации (ГСС).		
	Практические занятия	2	2
	Определение оптимального уровня унификации и стандартизации		
	Самостоятельная работа обучающихся		2
Правила пользования техническими регламентами, стандартами в области водного транспорта ИМО, МСЭ	4		

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

Для реализации программы учебной дисциплины имеется учебный кабинет метрологии и стандартизации № 202

Оборудование учебного кабинета:

Комплект учебной мебели (столы, стулья, доска). Шкаф 3 шт.

Технические средства: ноутбук Lenovo.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Кайнова В.Н., Гребнева Т.Н., Тесленко Е.В., Куликова Е.А. Метрология, стандартизация и сертификация: практикум: Учебное пособие/ Под ред. В.Н. Кайновой. – СПб. Издательство «Лань», 2015. 368с. <https://e.lanbook.com>

Дополнительные источники:

1. Райкова, Е. Ю. Стандартизация, метрология, подтверждение соответствия: учебник для СПО / Е. Ю. Райкова. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 349 с. <https://biblio-online.ru>

Интернет-ресурсы:

Российское Образование Федеральный портал –

[http://www.edu.ru/modules.php?cid=1949&file=index&l_op=viewlink&name=Web_Links&op=modload&fids\[\]=2666](http://www.edu.ru/modules.php?cid=1949&file=index&l_op=viewlink&name=Web_Links&op=modload&fids[]=2666)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе практических занятий, дифференцированного зачета.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:</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, стандартов, область ответственности различных организаций, имеющих отношение к метрологии и стандартизации; ▪ правила пользования техническими регламентами, стандартами, комплексами стандартов и другой нормативной документацией в области водного транспорта; ▪ основные понятия и определения метрологии, виды погрешностей, погрешности определения навигационных параметров 	<p>Текущая аттестация в форме оценки результатов практических занятий. Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта.</p>
<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</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>Текущая аттестация в форме оценки результатов практических занятий. Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта.</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
<p>ПК 1.1 Планировать и осуществлять переход в точку назначения,</p>	<p>применение правил технической эксплуатации речного транспорта, технического регламента «О безопасности объектов внутреннего водного</p>	<p>Текущая аттестация в форме оценки результатов практических занятий. Промежуточная аттестация в</p>

определять местоположение судна.	транспорта»	форме дифференцированного зачёта.
ПК 1.2. Маневрировать и управлять судном.	применение правил технической эксплуатации речного транспорта, технического регламента «О безопасности объектов внутреннего водного транспорта»	Текущая аттестация в форме оценки результатов практических занятий. Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта.
ПК 1.3. Эксплуатировать судовые энергетические установки.	применение правил технической эксплуатации речного транспорта, технического регламента «О безопасности объектов внутреннего водного транспорта»	Текущая аттестация в форме оценки результатов практических занятий. Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта.
ПК. 1.4. Обеспечивать использование и техническую эксплуатацию технических средств судовождения и судовых систем связи.	применение правил технической эксплуатации речного транспорта, технического регламента «О безопасности объектов внутреннего водного транспорта»	Текущая аттестация в форме оценки результатов практических занятий. Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта.
ПК 3.1. Планировать и обеспечивать безопасную погрузку, размещение, крепление груза и уход за ним в течение рейса и выгрузки.	применение правил технической эксплуатации речного транспорта, технического регламента «О безопасности объектов внутреннего водного транспорта»	Текущая аттестация в форме оценки результатов практических занятий. Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта.
ПК 3.2. Соблюдать меры предосторожности во время погрузки и выгрузки и обращения с опасными и вредными грузами во время рейса.	применение правил технической эксплуатации речного транспорта, технического регламента «О безопасности объектов внутреннего водного транспорта»	Текущая аттестация в форме оценки результатов практических занятий. Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта.
ПК 4.1. Оценивать эффективность и качество работы судна.	применение правил технической эксплуатации речного транспорта, технического регламента «О безопасности объектов внутреннего водного транспорта»	Текущая аттестация в форме оценки результатов практических занятий. Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта.
ПК 4.2. Находить оптимальные варианты планирования рейса судна, технико-	применение правил технической эксплуатации речного транспорта, технического регламента «О безопасности объектов внутреннего	Текущая аттестация в форме оценки результатов практических занятий. Промежуточная аттестация в

экономических характеристик эксплуатации судна.	водного транспорта»	форме дифференцированного зачёта.
ПК 4.3. Использовать современное прикладное программное обеспечение для сбора, обработки и хранения информации и эффективного решения различных задач, связанных с эксплуатацией судна.	Оперативность поиска и использования необходимой информации для качественного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития; -Широта использования различных источников информации, включая электронные	Текущая аттестация в форме оценки результатов практических занятий. Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- демонстрация интереса к будущей профессии.	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при проведении дифференцированного зачета
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.	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при проведении дифференцированного зачета
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.	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при проведении дифференцированного зачета
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.	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при проведении дифференцированного зачета
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.	- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при проведении дифференцированного зачета

ОК 6. Работать в команде, обеспечивать её сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при проведении дифференцированного зачета
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.	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при проведении дифференцированного зачета
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- планирование обучающимся повышения личностного и квалификационного уровня.	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при проведении дифференцированного зачета
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	- проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности.	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при проведении дифференцированного зачета
ОК 10. Владеть письменной и устной коммуникацией на государственном и (или) иностранном (английском) языке.	- демонстрация навыков владения письменной и устной речью на русском и иностранном (английском) языке.	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при проведении дифференцированного зачета

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 – 100	5	отлично
80 – 89	4	хорошо
70 – 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно