

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Зайко Татьяна Ивановна
Должность: Ректор
Дата подписания: 22.08.2024 17:15:44
Уникальный программный ключ:
cf6863c76438e5984b0fd5e14e7154bfb810e209

Федеральное агентство морского и речного транспорта
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный университет водного транспорта»
структурное подразделение СПО
«Новосибирское командное речное училище имени С.И. Дежнева»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ

для специальности

26.02.03 Судовождение

Квалификация - Старший техник-судоводитель

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
6. ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ	

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Метрология и стандартизация

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) СПО 26.02.03 Судовождение

1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл ОП.05.

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения 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 дисциплины обучающийся должен 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.

1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины:

Очная форма обучения

максимальной учебной нагрузки обучающегося **54** часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **36** часов;
самостоятельной работы обучающегося **8** часов;
консультации 10 часов.

Заочная форма обучения

максимальной учебной нагрузки обучающегося **54** часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **8** часов;
самостоятельной работы обучающегося **46** часов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов О</i>	<i>Объем часов З</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	54	54
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36	8
в том числе:		
лекции (<i>если предусмотрено</i>)	24	8
лабораторные занятия (<i>если предусмотрено</i>)	-	-
практические занятия (<i>если предусмотрено</i>)	12	-
контрольные работы (<i>если предусмотрено</i>)	-	-
курсовая работа (проект) (<i>если предусмотрено</i>)	-	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	18	46
в том числе:		
работа с конспектом лекций:		
работа с учебными изданиями;		
подготовка к опросам по темам;		
оформление отчетов по практическим работам;		
подготовка к защите практических работ;		
подготовка сообщений по темам;		
работа с нормативными документами;		
подготовка к тестовому контролю.		
<i>Промежуточная аттестация в форме</i> <i>дифференцированного зачета</i>		

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Метрология и стандартизация

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов О	Объем часов З	Уровень освоения	Осваиваемые компетенции
1	2	3	4	5	6
Раздел 1 Метрология и средства измерений		32	32		
Тема 1.1 Основные понятия и определения в области метрологии.	Содержание учебного материала 1.Исторический очерк развития метрологии. Основные понятия и определения в области метрологии. Задачи метрологии; 2. Международная система единиц СИ. Закон Российской Федерации «Об обеспечении единства измерений» Лабораторные работы Практические занятия Контрольные работы Самостоятельная работа обучающихся - работа с конспектом лекции, учебным изданием; - подготовка к опросу по теме.	4	2	2	ОК 1,2 4-6,8-10 ПК1.3,1.4 ПК3.1
		-	-		
		-	-	-	
		-	-		
		2	6		
Тема 1.2 Основы теории измерений	Содержание учебного материала 1. Виды и методы измерений. Метрологические характеристики средств измерений. 2. Погрешности измерений, составляющие погрешностей измерений, случайные и грубые погрешности, погрешности определения навигационных параметров. Лабораторные работы Практические занятия Контрольные работы Самостоятельная работа обучающихся - работа с конспектом лекции, учебным изданием; - подготовка к опросу по теме;	4	2	2	ОК1,2,4-6,10 ПК1.1-1.4 ПК3.1-3.2
		-	-		
		-	-	-	
		-	-		
		4	6		
Тема 1.3 Средства измерений физических величин	Содержание учебного материала Лабораторные работы Практическое занятие №1 .Меры. Калибры. Измерительные инструменты. Практическое занятие №2 Универсальный измерительный инструмент и приемы измерения – штангенциркуль; Практическое занятие №3	2	-	2	ОК1-10 ПК1.1-1.4 ПК3.1-3.2 ПК4.1-4.3
		-	-		
		2	-	2	
		3	-	3	
		3	-	3	

	Универсальный измерительный инструмент и приемы измерения – микрометр;				
	Контрольные работы	-	-		
	Самостоятельная работа обучающихся -работа с конспектом лекции, учебным изданием; -подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций; оформление отчетов по практическим занятиям, подготовка к их защите; - подготовка к тестовому заданию.	4	12		
Тема 1.4 Государственный метрологический контроль и надзор	Содержание учебного материала: 1.Метрологический контроль и надзор. 2.Цели, задачи и состав Государственной системы обеспечения единства измерений.	4	2	2	<i>ОК 1,2 4-6,8-10 ПК1.1-1.4 ПК3.1-3.2 ПК4.1-4.3</i>
	Лабораторные работы	-	-		
	Практические занятия	-	-	-	
	Контрольные работы	-	-		
	Самостоятельная работа обучающихся -подготовка к тестовому контролю	2	4		
Раздел 2 Основы стандартизации		18	18		
Тема 2.1 Основные понятия и определения в области стандартизации	Содержание учебного материала 1.Исторические основы развития стандартизации. Основные понятия, определения и задачи стандартизации. 2.Цели, принципы и методы стандартизации. Взаимозаменяемость.	4	2	2	<i>ОК1-6, 9-10 ПК1.1-1.4 ПК3.1-3.2 ПК4.1-4.3</i>
	Лабораторные работы	-	-		
	Практические занятия	-	-	-	
	Контрольные работы	-	-		
	Самостоятельная работа обучающихся - работа с конспектом лекции, учебным изданием; - подготовка к опросу по теме.	2	4		
Тема 2.2 Международная и государственная стандартизация	Содержание учебного материала: 1.Международная организация по стандартизации ИСО/МЭК. Государственная система стандартизации. 2. Принципы построения международных и отечественных технических регламентов и стандартов. Правила пользования техническими регламентами, стандартами, комплексами стандартов и другой нормативной документацией в области водного транспорта. 3.Государственный контроль и надзор за соблюдением технических регламентов.	6	-	2	<i>ОК1-10 ПК1.1-1.4 ПК3.1-3.2 ПК4.1-4.3</i>
	Лабораторные работы	-	-		
	Практическое занятие №4 Работа с нормативными документами.	4	-	2	

	Контрольные работы	-	-		
	Самостоятельная работа обучающихся - работа с конспектом лекции, учебным изданием; - работа с нормативными документами;	2	12		
Раздел 3 Качество продукции		4	4		
Тема 3.1 Основные понятия и определения в области качества продукции	Содержание учебного материала: 1. Основные понятия и определения в области качества продукции. Техничко-экономические показатели качества продукции.	2	-	2	<i>ОК1-10 ПК1.3,1.4 ПК3.1-3.2 ПК4.1-4.3</i>
	Лабораторные работы	-	-		
	Практические занятия	-	-	-	
	Контрольные работы	-	-		
	Самостоятельная работа обучающихся - работа с конспектом лекции, учебным изданием;	2	4		
Всего:		54	54		

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 ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Метрологии и стандартизации».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- плакаты;
- различные виды средств измерений;
- детали, модели;

Технические средства обучения: персональный компьютер, сканер, принтер, мультимедийный проектор, экран.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Лифиц И.М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия М., Юрайт, 2018 - 314с.

Дополнительные источники:

2. Пухаренко, Ю.В. Метрология, стандартизация и сертификация. Интернет-тестирование базовых знаний [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Ю.В. Пухаренко, В.А. Норин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 308 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/91067>
3. Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.Н. Кайнова [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 368 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/61361>.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

4.1 Уровень усвоения дисциплины

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
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	Демонстрация практических навыков пользования средствами измерений; Демонстрация умений: -определять цену деления инструмента, прибора и других метрологических характеристик; - снимать результат измерений; Демонстрация понимания установленных норм и правил к объектам технического производства и работам по эксплуатации технического оборудования; Демонстрация умений: - пользоваться нормативными документами; - выполнять требования стандартов, технических регламентов и других нормативных документов; - производить математические расчеты при решении профессиональных задач; - определять метрологические характеристики средства измерения; - анализировать результаты измерений с учетом погрешностей;	Наблюдение за практической деятельностью обучающихся в процессе выполнения практических работ; экспертная оценка выполнения практических работ. Наблюдение за практической деятельностью обучающихся в процессе работы с нормативными документами; экспертная оценка практической деятельности на занятиях.
Должен знать: - основные понятия и определения метрологии, стандартизации;	Сформулировать основные понятия в метрологии и стандартизации; Воспроизвести основные определения метрологии и стандартизации;	Опрос устный и в виде тестирования; экспертная оценка подготовленных сообщений.

- принципы государственного метрологического контроля и надзора;	Сделать обзор полученной информации из учебника и других источников; Объяснять принципы государственного метрологического контроля и надзора; Дать примеры метрологического контроля и надзора; Сделать обзор полученной информации из учебника и других источников;	Опрос устный.
- принципы построения международных и отечественных технических регламентов, стандартов, область ответственности различных организаций, имеющих отношение к метрологии и стандартизации;	Объяснять принципы построения международных и отечественных технических регламентов и стандартов; Изложить область ответственности организаций, имеющих отношение к метрологии и стандартизации; Распознавать различные виды стандартов по аббревиатуре; Классифицировать стандарты; Сделать обзор полученной информации из учебника и других источников;	Наблюдение за практической деятельностью обучающихся в процессе работы с нормативными документами; Экспертная оценка практической деятельности на занятиях;
- правила пользования техническими регламентами, стандартами, комплексами стандартов и другой нормативной документацией в области водного транспорта;	Описать правила пользования техническими регламентами и стандартами; Воспроизвести требования международной системы стандартизации и других организаций, задающих стандарты; Сделать обзор нормативной документации в области водного транспорта; Сделать обзор полученной информации из учебника и других источников.	Наблюдение за практической деятельностью обучающихся в процессе работы с нормативными документами; Экспертная оценка практической деятельности на занятиях;
- основные понятия и определения метрологии, виды погрешностей, погрешности определения навигационных параметров	Сформулировать основные понятия и определения в метрологии; Воспроизвести виды погрешностей измерения и погрешности определения навигационных параметров; Определять метрологические характеристики средства измерения; - анализировать результаты измерений с учетом погрешностей Сделать обзор полученной информации из учебника и других источников;	Опрос устный; Наблюдение за практической деятельностью обучающихся в процессе работы с нормативными документами; Экспертная оценка практической деятельности на занятиях.

4.2 Оценка компетенций

Формируемые компетенции (профессиональные и общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
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 команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. ОК 7. Брать ответственность за	Демонстрация интереса к будущей профессии. Обоснованность выбора методов и способов решения профессиональных задач в части разработки технологических процессов и работ; Демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач; Своевременность сдачи заданий и подготовки отчетов. Демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях; Демонстрация способности нести ответственность за принятые решения; Аргументированность выбора принятых решений. Демонстрация способности нахождения и использования информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. Демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности; Рациональность выбора конкретной технологии для решения профессиональной задачи. Взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами производственного обучения Демонстрация проявления	Наблюдение и оценка на теоретических занятиях и во время выполнения практических работ по учебной программе дисциплины. Наблюдение и оценка на теоретических занятиях и во время выполнения практических работ по учебной программе дисциплины. Наблюдение и оценка на теоретических занятиях и во время выполнения практических работ по учебной программе дисциплины. Наблюдение и оценка на теоретических занятиях и во время выполнения практических работ по учебной программе дисциплины. Наблюдение и оценка на теоретических занятиях и во время выполнения практических работ по учебной программе дисциплины; анализ отзывов работодателей с производственной практики. Наблюдение и оценка на

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 (или) иностранном (английском) языке.	ответственности за работу подчиненных; Демонстрация способности нести ответственность за результат выполненного задания. Планирование повышения личностного и квалификационного уровня; Аргументированность выбора задач личностного и профессионального развития. Демонстрация интереса к инновациям в области профессиональной деятельности Демонстрация навыков владения письменной и устной речью на русском языке и профессиональной терминологией на английском языке.	теоретических занятиях и во время выполнения практических работ по учебной программе дисциплины; анализ отзывов работодателей с производственной практики. Наблюдение и оценка на теоретических занятиях и во время выполнения практических работ по учебной программе дисциплины; анализ личных характеристик обучающихся от классных руководителей и командиров рот, воспитателей. Наблюдение и оценка на теоретических занятиях и во время выполнения практических работ по учебной программе дисциплины. Наблюдение и оценка на теоретических занятиях и во время выполнения практических работ по учебной программе дисциплины.
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.	Демонстрация умений: - пользоваться нормативными документами; - выполнять требования стандартов, технических регламентов и других нормативных документов; Демонстрация понимания установленных норм и правил к работам по эксплуатации технических средств; Демонстрация умений: - пользоваться нормативными документами; - выполнять требования стандартов, технических регламентов и других нормативных документов; Демонстрация понимания установленных норм и правил к работам по эксплуатации технических средств; Демонстрация практических навыков пользования средствами измерений для контроля технических характеристик судовых энергетических установок; Демонстрация умений: -определять цену деления инструмента, прибора и других метрологических характеристик;	Текущий контроль практической деятельности обучающихся в процессе выполнения практических работ; экспертная оценка выполнения практических работ; промежуточный контроль в форме дифференцированного зачета. Текущий контроль практической деятельности обучающихся в процессе выполнения практических работ; экспертная оценка выполнения практических работ; промежуточный контроль в форме дифференцированного зачета. Текущий контроль практической деятельности обучающихся в процессе выполнения практических работ; экспертная оценка выполнения практических работ; промежуточный контроль в форме дифференцированного зачета.

ПК 1.4. Обеспечивать использование и техническую эксплуатацию технических средств судовождения и судовых систем связи	- снимать результат измерений. Демонстрация понимания установленных норм и правил к работам по эксплуатации технических средств судовождения; Демонстрация практических навыков пользования средствами измерений для контроля технических характеристик судовых энергетических установок и средств связи; Демонстрация умений: - пользоваться нормативными документами; - выполнять требования стандартов, технических регламентов и других нормативных документов;	Текущий контроль практической деятельности обучающихся в процессе выполнения практических работ; экспертная оценка выполнения практических работ; промежуточный контроль в форме дифференцированного зачета.
ПК 3.1. Планировать и обеспечивать безопасную погрузку, размещение, крепление груза и уход за ним в течение рейса и выгрузки.	Демонстрация умений: - пользоваться нормативными документами по безопасной погрузке, размещению и креплению груза;; - выполнять требования стандартов, технических регламентов и других нормативных документов по безопасной погрузке, размещению и креплению груза;	Текущий контроль практической деятельности обучающихся в процессе выполнения практических работ; экспертная оценка выполнения практических работ; промежуточный контроль в форме дифференцированного зачета.
ПК 3.2. Соблюдать меры предосторожности во время погрузки и выгрузки и обращения с опасными и вредными грузами во время рейса	Демонстрация умений: - пользоваться нормативными документами по обращению с опасными грузами; - выполнять требования стандартов, технических регламентов и других нормативных документов по обращению с опасными и вредными грузами;	Текущий контроль практической деятельности обучающихся в процессе выполнения практических работ; экспертная оценка выполнения практических работ; промежуточный контроль в форме дифференцированного зачета.
ПК 4.1. Оценивать эффективность и качество работы судна.	Демонстрация анализировать проделанную работу и делать выводы по эффективности выполненной работы;	Текущий контроль практической деятельности обучающихся в процессе выполнения практических работ; экспертная оценка выполнения практических работ; промежуточный контроль в форме дифференцированного зачета;
ПК 4.2. Находить оптимальные варианты планирования рейса судна, технико-экономических характеристик эксплуатации судна.	Демонстрация умений находить оптимальные пути решения различных производственных задач;	Текущий контроль практической деятельности обучающихся в процессе выполнения практических работ; экспертная оценка выполнения практических работ; промежуточный контроль в форме дифференцированного зачета;

ПК 4.3. Использовать современное прикладное программное обеспечение для сбора, обработки и хранения информации и эффективного решения различных задач, связанных с эксплуатацией судна.	Демонстрация умений использовать современные информационные технологии для сбора, хранения информации и решения производственных задач.	Текущий контроль практической деятельности обучающихся в процессе выполнения практических работ; экспертная оценка выполнения практических работ; промежуточный контроль в форме дифференцированного зачета
--	--	--

5 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Методические рекомендации преподавателю

Учебным планом на изучение дисциплины отводится 1 семестр. Учебная работа проводится в форме аудиторных занятий: теоретических – 24 часа, практических занятий – 12 часов и самостоятельной работы – 18 час.

В соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности **26.02.03 Судовождение** в целях реализации компетентностного подхода предусматривает широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий.

Перечень тем занятий, реализуемых в активной и интерактивной формах

№	Наименование тем	Формы обучения
1.1.1	Исторический очерк развития метрологии. Основные понятия и определения области метрологии.	Интерактивная лекция
1.1.2	. Международная система единиц СИ. Закон Российской Федерации «Об обеспечении единства измерений».	Лекция - визуализация, лекция вдвоем
2.1.1	.Исторические основы развития стандартизации. Основные понятия, определения и задачи стандартизации.	Интерактивная лекция
2.2.1	Международная организация по стандартизации ИСО/МЭК. Государственная система стандартизации.	Лекция-визуализация
3.1.1	Основные понятия и определения в области качества продукции. Техно-экономические показатели качества продукции.	Лекция-диалог

На практические занятия выносятся вопросы в соответствии с темами тематического плана дисциплины. Цели практических занятий: закрепление изученного материала и контроль знаний и умений.

5.2 Методические рекомендации для студентов

Занятия проводятся в соответствии с учебным планом и расписанием, при этом на самостоятельную подготовку программой дисциплины отводится 18 часов. Данное время студенты планируют по индивидуальному плану, ориентируясь на перечень контрольных вопросов (п. 6.1.) и список учебной литературы, рекомендуемый в качестве основной и дополнительной. Самостоятельная работа студентов реализуется под руководством преподавателя (консультации, помощь в подготовке к практическим и домашним работам и др.) и индивидуальную работу студента, заключающуюся в выполнении практических работ.

Для качественного освоения дисциплины студентам необходимо посещать аудиторные занятия, выполнять следующие требования.

В семестре обучающийся должен выполнить:

- Входной контроль в виде тестового задания;
- Промежуточный контроль в виде тестового задания;
- Четыре практические работы;
- Промежуточный контроль в виде тестового задания.

6 ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

6.1. Перечень вопросов к зачету

1. Что изучает метрология, из каких основных разделов она состоит?
2. Дайте определение физической величины и приведите ее примеры;
3. Какова структура Международной системы единиц SI ?
4. Назовите примеры основных, дополнительных и производных физических величин;
5. Приведите определение понятию «измерение»
6. Приведите примеры прямых и косвенных измерений;
7. Что представляют собой средства измерений, какие они бывают?
8. Что такое погрешность и точность измерений?
9. Что такое эталон единицы физической величины, какие бывают эталоны?
10. Что такое испытание и поверка средств измерений?
11. Назовите основные цели Закона Российской Федерации «Об обеспечении единства измерений»;
12. Приведите структуру Государственной метрологической службы;
13. В чем состоит государственный метрологический контроль и надзор?
14. В чем заключается калибровка средств измерений?
15. Перечислите основные международные организации по метрологии;
16. Дайте определение понятию «стандартизация»;
17. Назовите основные цели и задачи стандартизации;
18. Перечислите категории и виды стандартов;
19. Перечислите основные международные организации, действующие в сфере стандартизации;
20. Что следует понимать под термином «техническое регулирование»?
21. Что такое технический регламент?
22. Какие знаки соответствия вы знаете?
23. Какие основные задачи федерального закона «О техническом регулировании»?

РАССМОТРЕНО

на учебно-методическом совете

«__» _____ 2017г.

Протокол № «__»

Лист изменений

в рабочую программу учебной дисциплины _____
специальности _____

преподавателя: _____

Дополнения и изменения к рабочей программе _____
на 20__/20__ учебный год по специальности _____

В рабочую программу внесены следующие изменения:

№	Внесенные изменения
	<i>Перечисляются внесенные изменения, например: обновлен список основной и дополнительной литературы, скорректированы формы проверки самостоятельной работы обучающихся, скорректирован тематический план, включен раздел, обновлен фонд оценочных средств и т.п.</i>

Дополнения и изменения в рабочей программы рассмотрены и одобрены на заседании ЦК _____

Протокол № _____ от _____ г.

Председатель ЦК _____ / _____ /

