



Федеральное агентство морского и речного транспорта
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«Государственный университет морского и речного флота
имени адмирала С.О. Макарова»**
Котласский филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»

Кафедра естественнонаучных и технических дисциплин

УТВЕРЖДАЮ

Директор



О.В. Шергина

«16» июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины Метрология, стандартизация, сертификация

Направление подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов

Направленность (профиль) Организация перевозок и управление на водном транспорте

Уровень высшего образования _____ бакалавриат _____

Форма обучения _____ заочная _____

Котлас
2023

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в ОПОП индикаторами достижения компетенций

Таблица 1

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>ОПК-3. Способен в сфере своей профессиональной деятельности проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний. Способность применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем.</p>	<p>ОПК-3.1. Применение системы фиксации и регистрации свойств и связей транспортных объектов в естественных производственных условиях или в искусственном, специально организованном эксперименте.</p>	<p>Знать: документацию систем качества; единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах; основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации; основы повышения качества продукции. Уметь: оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности; применять документацию систем качества; применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов. Владеть: построение уравнений процессов измерений различных физических величин; применения международной системы единиц величин и основы теории размерностей; точности воспроизведения величин; передачи единиц величин от эталонов к рабочим.</p>
	<p>ОПК-3.2. Реализация познавательных операций, осуществляемых в отношении транспортных объектов, поставленных в условия, которые должны способствовать обнаружению, сравнению, измерению объективных свойств, связей, отношений объектов и проверке истинности теории в отношении этих свойств, связей, отношений.</p>	
	<p>ОПК-3.3. Реализация активного практического воздействия на изучаемые транспортные процессы, обработка и оценка получаемых результатов.</p>	
<p>ОПК-6. Способен участвовать в разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью.</p>	<p>ОПК-6.1. Применение основных стандартов оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла транспортных систем и объектов.</p>	<p>применять документацию систем качества; применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов. Владеть: построение уравнений процессов измерений различных физических величин; применения международной системы единиц величин и основы теории размерностей; точности воспроизведения величин; передачи единиц величин от эталонов к рабочим.</p>
	<p>ОПК-6.2. Владение культурой оформления графических, текстовых и презентационных документов.</p>	
	<p>ОПК-6.3. Пользование программами и техническими средствами презентационной графики.</p>	

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Метрология. Стандартизация. Сертификация» относится к базовой части Блока 1 и изучается на 2 курсе в III семестре по заочной форме обучения.

Изучение дисциплины основывается на знании высшей математики, физики, теоретической механики и других модулей учебного плана.

Рассматриваемая дисциплина имеет самостоятельное значение и представляет собой основу для ряда специальных дисциплин. Освоение данной дисциплины позволяет использовать полученные знания при последующем выполнении задач, определяемых учебным планом.

Логическая и содержательно-методическая взаимосвязь дисциплины «Метрология. Стандартизация. Сертификация» с дисциплинами учебного плана или практиками определяется целями и решаемыми задачами технического регулирования в процессе изучения приведенных дисциплин.

3. Объем дисциплины в зачетных единицах и виды учебных занятий

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 час.

Таблица 2

Объем дисциплины по составу

Вид учебной работы	Формы обучения					
	Очная			Заочная		
	Всего часов	из них в семестре		Всего часов	курс	
		I			2	
Общая трудоемкость дисциплины			72	72		
Контактная работа обучающихся с преподавателем, всего			8	8		
в том числе:						
Лекции			4	4		
Практическая подготовка*, всего			4	4		
в том числе:						
Лабораторные работы						
Практические занятия			4	4		
Тренажерная подготовка						
Самостоятельная работа, всего			60	60		
В том числе:						
Курсовая работа/проект						
Расчетно-графическая работа (задание)						
Контрольная работа						
Коллоквиум						
Реферат						
Другие виды самостоятельной работы			60	60		
Промежуточная аттестация: зачет			4	4		

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Лекции. Содержание разделов (тем) дисциплины

Таблица 3

Содержание разделов (тем) дисциплины

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Содержание раздела (темы) дисциплины	Трудоемкость в часах по формам обучения	
			очная	заочная
1	Раздел 1. Стандартизация. Тема 1.1. Основные понятия и определения в области стандартизации и управления качеством.	Стандартизация. Цель и требования стандартизации. Результаты стандартизации. Объект стандартизации. Область стандартизации. Нормативные документы в области стандартизации: рекомендательные (стандарт, предварительный стандарт, документ технических условий, свод правил) и обязательные (регламент).		1
2	Тема 1.2. Основные методы стандартизации.	Типизация. Унификация. Агрегирование. Классификация. Кодирование. Систематизация.		
3	Тема 1.3. Виды стандартов	Основополагающий стандарт. Стандарт на методы испытаний. Стандарт на продукцию. Стандарт на процесс, стандарт на услугу. Стандарт на совместимость. Положения. Методические положения. Описательное положение. Стандарт с открытыми значениями. Структура ИСО. Государственные стандарты Российской Федерации (ГОСТ Р). Стандарты отраслей. Стандарты предприятий. Стандарты научно-технических, инженерных обществ и других общественных объединений. Правила по стандартизации (ПР) и рекомендации по стандартизации (Р). Технические условия (ТУ).		

4	Раздел 2. Метрология. Тема 2.1. Общие сведения метрологии	Приоритетные составляющие метрологии. Задачи метрологии. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности. Международная система единиц. Единство измерений и единообразие средств измерений. Метрологическая служба. Основные термины и определения. Международные организации по метрологии.		1
5	Тема 2.2. Качество изменений и события года достижения.	Физические величины. Классификация физических величин. Понятие о единице физической величины и измерении. Международная система единиц (система СИ). Эталоны единиц системы СИ. Передача размера единиц от эталона к рабочим эталонам и рабочим средствам измерения. Поверочные схемы. Стандартные образцы.		
6	Тема 2.3. Средства, методы и погрешность измерения	Измерения. Виды измерений. Прямые, косвенные и совокупные измерения. Равноточные и неравноточные измерения. Однократные и многократные измерения. Погрешности измерений. Причины возникновения погрешностей. Случайные, систематические погрешности. Методы исключения систематических погрешностей. Грубые погрешности и способы их исключения.		1
7	Раздел 3. Сертификация. Тема 3.1. Основные цели и объекты сертификации.	Цели, задачи, принципы сертификации. Объекты и средства сертификации. Основные термины и определения.		1
8	Тема 3.2. Качество продукции и защита прав потребителей.	Критерии качества продукции. Правовое обеспечение управления качеством продукции. Регулирование качества продукции с учетом требований потребителей. Закон Российской Федерации "О защите прав потребителей".		

9	Тема 3.5. Аккредитация и взаимное признание сертификатов.	Цели и задачи аккредитации испытательных лабораторий и органов по сертификации. Структура систем аккредитации в России, Европе и их гармонизация. Деятельность органов по аккредитации.		
---	---	---	--	--

4.2. Практическая подготовка

4.2.1. Практические/семинарские занятия

Таблица 4

№ п/п	Номер раздела (темы) дисциплины	Наименование и содержание практических занятий	Трудоемкость в часах	
			очная	заочная
1	Методы стандартизации.	Ознакомление с Федеральным законом Российской Федерации «О техническом регулировании».		1
		Работа со стандартами Государственной системы стандартизации.		1
		Анализ средств измерений Линейных размеров.		
		Ознакомление с правилами заполнения бланков сертификата.		1
		Цели и задачи сертификации. Основные понятия определения. Современные тенденции развития сертификации. Нормативно-правовое обеспечение работ в области сертификации. Обязательная и добровольная сертификация в РФ. Системы сертификации ГОСТ Р. Схемы сертификации в РФ. Декларация соответствия. Модули оценки соответствия в странах ЕС. Правила и порядок проведения сертификации услуг. Вид и содержание сертификата соответствия на продукцию. Применение знака соответствия. Требования к испытательным лабораториям и порядок их аккредитации. Цели и задачи аккредитации испытательных лабораторий и органов по сертификации.		1

5. Самостоятельная работа

Таблица 5

Самостоятельная работа

№ п/п	Вид самостоятельной работы	Наименование работы и содержание
1	Подготовка как практическим занятиям	Подготовка докладов по теме практического занятия.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Приведен в обязательном приложении к рабочей программе.

7. Перечень основной, дополнительной учебной литературы и учебно-методической литературы для самостоятельной работы обучающихся, необходимой для освоения дисциплины

Таблица 6

Перечень основной, дополнительной учебной литературы и учебно-методической литературы

Название	Автор	Вид издания (учебник, учебное пособие)	Место издания, издательство, год издания, кол-во страниц
Основная литература			
1. Стандартизация, метрология, сертификация	Лифиц Т.М.	учебник	М.: Юрай-Издат, 2002, 296 с.
2. Метрология, стандартизация, сертификация	А.Г. Сергеев, М.В. Латышев, В.В. Терегеря	учебное пособие	М.: Логос, 2005, 536 с.
Дополнительная литература			
3. Стандартизация, метрология и сертификация	Голуб О.В.	учебное пособие	Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2009. – 335 с. : табл., схем. – (Университетская серия). – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57452
Учебно-методическая литература для самостоятельной работы			
Метрология, стандартизация и сертификация	Ржевская, С.В.	практикум	Москва : Горная книга, 2009. – 102 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229004
Метрология, стандартизация и сертификация. Lab VIEW:	Ю.Г. Голых, Т.И. Танкович	практикум по оценке результатов измерений	Сибирский Федеральный университет. – Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2014. – 140 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364557

8. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем (при наличии)

Таблица 7

Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№ п/п	Наименование профессиональной базы данных/ информационной справочной системы	Ссылка на информационный ресурс
1.	Каталог национальных стандартов	https://www.gost.ru/portal/gost/home/standards/catalognational
2.	Актуальные поступления в Федеральный фонд технических регламентов и стандартов (на примере ГОСТ Р 58977-2020 «Перевозки линейные контейнерные. Транспортно-технологические схемы. Основные положения».	Федеральный информационный фонд технических регламентов и стандартов (на примере поступления ГОСТ Р 58977-2020) http://protect.gost.ru/v.aspx?control=8&baseC=6&page=5&month=9&year=2020&search=&RegNum=1&DocOnPageCount=15&id=228365&pageK=C94F4992-ABE3-466B-A0AD-27B2BD66F362 Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов: https://docs.cntd.ru/document/1200175076

9. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

Таблица 8

Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

№ п/п	Наименование программного продукта	Тип продукта (полная лицензионная версия, учебная версия, распространяется свободно)
1	Система дистанционного обучения "Фарватер" на базе платформы Moodle	GNU GPL

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Таблица 9

Описание материально-технической базы

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Архангельская обл., г.Котлас, ул.Спортивная, д.18 кабинет № 105-а	Доступ в Интернет. Комплект учебной мебели (столы, стулья, доска). компьютер в	Microsoft Windows XP Professional (контракт №323/08 от 22.12.2008 г. ИП Кабаков Е.Л.); Kaspersky Endpoint Security (контракт №311/2015 от

	Кабинет «Метрология, стандартизация и сертификация»	сборе (системный блок (Intel Celeron 1,8 GHz, 1 Gb), монитор Benq ЖК, клавиатура, мышь) - 1 шт., ксерокс Canon FC-128 - 1 шт., учебно-наглядные пособия Индикатор частотомер Штангенглубомер Комплект индикаторных нутромеров Комплект микрометров Штангензубомер Штангенциркуль электронный Комплект скоб микрометрических Эпидиаскоп	14.12.2015); Libre Office (текстовый редактор Writer, редактор таблиц Calc, редактор презентаций Impress и прочее) (распространяется свободно, лицензия GNU LGPL v3+, The Document Foundation); PDF-XChange Viewer (распространяется бесплатно, Freeware, лицензия EULA V1-7.x., Tracker Software Products Ltd); AIMP (распространяется бесплатно, Freeware для домашнего и коммерческого использования, Artem Izmaylov); XnView (распространяется бесплатно, Freeware для частного некоммерческого или образовательного использования, XnSoft); Media Player Classic - Home Cinema (распространяется свободно, лицензия GNU GPL, MPC-HC Team); Mozilla Firefox (распространяется свободно, лицензия Mozilla Public License и GNU GPL, Mozilla Corporation); 7-zip (распространяется свободно, лицензия GNU LGPL, правообладатель Igor Pavlov)); Adobe Flash Player (распространяется свободно, лицензия ADOBE PCSLA, правообладатель Adobe Systems Inc.).
2	Архангельская обл., г. Котлас, ул. Спортивная, д. 18 Кабинет № 307-а «Механика. Техническая механика»	Доступ в Интернет. Комплект учебной мебели (столы, стулья, доска); переносной проектор Viewsonic PJD5232, переносной ноутбук Dell Latitude 110L; переносной экран, учебно-наглядные пособия	Windows XP Professional (MSDN AA Developer Electronic Fulfillment (Договор №09/2011 от 13.12.2011)); MS Office 2007: Word, Excel, PowerPoint (Лицензия (гос. Контракт № 48-158/2007 от 11.10.2007)); Yandex Браузер (распространяется свободно, лицензия BSD License, правообладатель ООО «ЯНДЕКС»); Adobe Acrobat Reader (распространяется свободно, лицензия ADOBE PCSLA, правообладатель Adobe Systems Inc.).

11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

11.1. Рекомендации по освоению лекционного материала, подготовке к лекциям

Лекции являются одним из основных видов учебных занятий в высшем учебном заведении. В ходе лекционного курса проводится изложение современных научных материалов в систематизированном виде, а также разъяснение наиболее трудных вопросов учебной дисциплины.

При изучении дисциплины следует помнить, что лекционные занятия являются направляющими в большом объеме научного материала. Большую часть знаний студент должен набирать самостоятельно из учебников и научной литературы.

В тетради для конспектирования лекций должны быть поля, где по ходу конспектирования делаются необходимые пометки. В конспектах рекомендуется применять сокращения слов, что ускоряет запись. Вопросы, возникшие в ходе лекций, рекомендуется делать на полях и после окончания лекции обратиться за разъяснениями к преподавателю.

Необходимо активно работать с конспектом лекции: после окончания лекции рекомендуется перечитать свои записи, внести поправки и дополнения на полях. Конспекты лекций рекомендуется использовать при подготовке к практическим занятиям, экзамену, контрольным тестам, коллоквиумам, при выполнении самостоятельных заданий.

11.2. Рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Для подготовки практическим и лабораторным занятиям обучающемуся необходимо заранее ознакомиться с перечнем вопросов, которые будут рассмотрены на занятии, а также со списком основной и дополнительной литературы. Необходимо помнить, что правильная полная подготовка к занятию подразумевает прочтение не только лекционного материала, но и учебной литературы. Необходимо прочитать соответствующие разделы из основной и дополнительной литературы, рекомендованной преподавателем, выделить основные понятия и процессы, их закономерности и движущие силы и взаимные связи. При подготовке к занятию не нужно заучивать учебный материал. Необходимо попытаться самостоятельно найти новые данные по теме занятия в научных и научно-популярных периодических изданиях и на авторитетных сайтах. На практических занятиях нужно выяснять у преподавателя ответы на интересующие или затруднительные вопросы, высказывать и аргументировать свое мнение.

11.4. Рекомендации по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа включает изучение литературы, поиск информации в сети Интернет, подготовку к практическим и лабораторным работам, экзамену.

При подготовке к практическим и лабораторным занятиям необходимо ознакомиться с литературой, рекомендованной преподавателем, и конспектом лекций. Необходимо разобраться в основных понятиях. Записать возникшие вопросы и найти ответы на них на занятиях, либо разобрать их с преподавателем.

Подготовку к экзамену необходимо начинать заранее. Следует проанализировать научный и методический материал учебников, учебно-методических пособий, конспекты лекций. Знать формулировки терминов и уметь их четко воспроизводить. Ответы на вопросы из примерного перечня вопросов для подготовки к экзамену лучше обдумать заранее. Ответы построить в четкой и лаконичной форме.

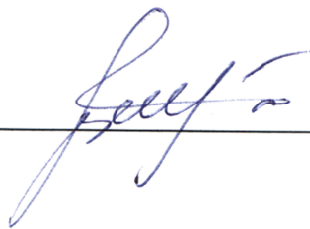
Составитель: к.т.н Куликов С.А.

Зав. кафедрой: к.т.н. О.В.Шергина

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры
естественнонаучных и технических дисциплин
и утверждена на 2023/2024 учебный год

Протокол № 9 от 16 июня 2023 г.

Зав. кафедрой:

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'Shergina', written over a horizontal line.

/ Шергина О.В./



Федеральное агентство морского и речного транспорта
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Государственный университет морского и речного флота
имени адмирала С.О. Макарова»
Котласский филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»

Кафедра естественнонаучных и технических дисциплин

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине «Метрология, стандартизация, сертификация»
(приложение к рабочей программе дисциплины)

Направление подготовки 23.03.01 «Технология транспортных процессов»
(специальность) (код, наименование)

Направленность (профиль) «Организация перевозок и управление
(специализация) на водном транспорте»
(наименование)

Уровень высшего образования бакалавриат
(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Форма обучения заочная
(очная, очно-заочная, заочная)

Котлас
2023

1. Перечень компетенций и этапы их формирования в процессе освоения дисциплины

Рабочей программой дисциплины «Метрология, стандартизация, сертификация» предусмотрено формирование следующих компетенций.

Таблица 1

Перечень компетенций и этапы их формирования в процессе освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-3. Способен в сфере своей профессиональной деятельности проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний. Способность применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем.	ОПК-3.1. Применение системы фиксации и регистрации свойств и связей транспортных объектов в естественных производственных условиях или в искусственном, специально организованном эксперименте.	<p>Знать: документацию систем качества; единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах; основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации; основы повышения качества продукции.</p> <p>Уметь: оформлять технологическую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности; применять документацию систем качества; применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.</p> <p>Владеть: построение уравнений процессов измерений различных физических величин; применения международной системы единиц величин и основы теории размерностей; точности воспроизведения величин; передачи единиц величин от эталонов к рабочим.</p>
	ОПК-3.2. Реализация познавательных операций, осуществляемых в отношении транспортных объектов, поставленных в условия, которые должны способствовать обнаружению, сравнению, измерению объективных свойств, связей, отношений объектов и проверке истинности теории в отношении этих свойств, связей, отношений.	
	ОПК-3.3. Реализация активного практического воздействия на изучаемые транспортные процессы, обработка и оценка получаемых результатов.	
ОПК-6. Способен участвовать в разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью.	ОПК-6.1. Применение основных стандартов оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла транспортных систем и объектов.	
	ОПК-6.2. Владение культурой оформления графических, текстовых и презентационных документов.	
	ОПК-6.3. Пользование программами и техническими средствами презентационной графики.	

2. Паспорт фонда оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся

Таблица 2

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Формируемая компетенция	Наименование оценочного средства
1	Тема 1.1. Основные понятия и определения в области стандартизации и управления качеством.	<i>З1 (ОПК-3)</i> <i>У1 (ОПК-3)</i> <i>В1 (ОПК-3)</i>	-зачет
2	Тема 1.2. Основные методы стандартизации.	<i>З1 (ОПК-3)</i> <i>У1 (ОПК-3)</i> <i>В1 (ОПК-3)</i>	-зачет
3	Тема 1.3. Виды стандартов	<i>З1 (ОПК-3)</i> <i>У1 (ОПК-3)</i> <i>В1 (ОПК-3)</i>	-тест -устный опрос -зачет
4	Тема 2.1. Общие сведения о метрологии	<i>З1 (ОПК-3)</i> <i>У1 (ОПК-3)</i> <i>В1 (ОПК-3)</i>	-тест -устный опрос -зачет
5	Тема 2.2. Качество измерений и способы его достижения.	<i>З1 (ОПК-3)</i> <i>У1 (ОПК-3)</i> <i>В1 (ОПК-3)</i>	-тест -устный опрос -зачет
6	Тема 2.3. Средства, методы и погрешность измерения	<i>З1 (ОПК-3)</i> <i>У1 (ОПК-3)</i> <i>В1 (ОПК-3)</i>	-тест -устный опрос -зачет
7	Тема 3.1. Основные цели и объекты сертификации.	<i>З1 (ОПК-3)</i> <i>У1 (ОПК-3)</i> <i>В1 (ОПК-3)</i>	-тест -зачет
8	Тема 3.2. Качество продукции и защита прав потребителей.	<i>З1 (ОПК-3)</i> <i>У1 (ОПК-3)</i> <i>В1 (ОПК-3)</i>	-тест -зачет
9	Тема 3.3. Аккредитация и взаимное признание сертификации.	<i>З1 (ОПК-3)</i> <i>У1 (ОПК-3)</i> <i>В1 (ОПК-3)</i>	-зачет

Критерии оценивания результата обучения по дисциплине и шкала оценивания

Результат обучения по дисциплине	Критерии оценивания результата обучения по дисциплине и шкала оценивания по дисциплине				Процедура оценивания
	2	3	4	5	
	не зачтено	зачтено			
<p><i>31 (ОПК-3)</i></p> <p><i>Знать:</i> документацию систем качества; единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах; основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации; основы повышения качества продукции.</p>	Отсутствие знаний или фрагментарные представления об использовании документации систем качества; единства терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах; основных понятий и определений метрологии, стандартизации и сертифи-	Неполные представления об использовании документации систем качества; единства терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах; основных понятий и определений метрологии, стандартизации и сертифи-	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об использовании документации систем качества; единства терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах; основных понятий и определений метрологии, стандартизации и	Сформированные систематические представления об использовании документации систем качества; единства терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах; основных понятий и определений метрологии, стандартизации и сертифи-	<p>-тест по теме №3.1</p> <p>-устный опрос по темам 1.1-1.3 2.1-2.3 3.1-3.3</p> <p>-зачет</p>

	кации; основы повышения качества продукции.	продукции.	сертификации; основы повышения качества продукции.	кации; основы повышения качества продукции.	
<p><i>У1 (ОПК-3)</i></p> <p><i>Уметь:</i> оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности; применять документацию систем качества; применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.</p>	Отсутствие умений или фрагментарные умения построения уравнений процессов измерений различных физических величин; применения международной системы единиц величин и основы теории размерностей; точности воспроизведения величин; передачи единиц величин от эталонов к рабочим.	В целом удовлетворительные, но не систематизированные умения построения уравнений процессов измерений различных физических величин; применения международной системы единиц величин и основы теории размерностей; точности воспроизведения величин; передачи единиц величин от эталонов к рабочим.	В целом удовлетворительные, но содержащее отдельные пробелы умения построения уравнений процессов измерений различных физических величин; применения международной системы единиц величин и основы теории размерностей; точности воспроизведения величин; передачи единиц величин от эталонов к рабочим.	Сформированные умения построения уравнений процессов измерений различных физических величин; применения международной системы единиц величин и основы теории размерностей; точности воспроизведения величин; передачи единиц величин от эталонов к рабочим.	<p>-тест по темам 1.3, 2.3, 3.3</p> <p>-устный опрос по темам 1.1.-3.3.</p> <p>-зачет</p>

<p><i>В1 (ОПК-3)</i></p> <p><i>Владеть:</i> построение уравнений процессов измерений различных физических величин; применения международной системы единиц величин и основы теории размерностей; точности воспроизведения величин; передачи единиц величин от эталонов к рабочим.</p>	<p>Отсутствие владения или фрагментарные владения построения уравнений процессов измерений различных физических величин; применения международной системы единиц величин и основы теории размерностей; точности воспроизведения величин; передачи единиц величин от эталонов к рабочим.</p>	<p>В целом удовлетворительные, но не систематизированные владения построения уравнений процессов измерений различных физических величин; применения международной системы единиц величин и основы теории размерностей; точности воспроизведения величин; передачи единиц величин от эталонов к рабочим.</p>	<p>В целом удовлетворительные, но содержащее отдельные пробелы владения построения уравнений процессов измерений различных физических величин; применения международной системы единиц величин и основы теории размерностей; точности воспроизведения величин; передачи единиц величин от эталонов к рабочим.</p>	<p>Сформированные владения построения уравнений процессов измерений различных физических величин; применения международной системы единиц величин и основы теории размерностей; точности воспроизведения величин от эталонов к рабочим.</p>	<p>-тест по теме №3.1,</p> <p>-устный опрос по темам 1.1-1.3 2.1-2.3</p> <p>3.1-3.3</p> <p>-зачет</p>
---	---	---	---	---	---

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Вид текущего контроля – тестирование

Тема 2.3. Средства, методы и погрешность измерения

Перечень тестовых заданий по теме №2.3

1. Как называется деятельность по установлению правил и характеристик в целях их добровольного многократного использования, направленная на достижение упорядоченности в сферах производства и обращения продукции и повышение конкурентоспособности продукции, работ или услуг?

1. Метрология;
2. Оптимизация;
3. Сертификация;
4. Стандартизация;
5. Управление качеством.

2. Укажите глобальную (общую) цель стандартизации.

1. Достижение упорядочения в определенной области;
2. Обеспечение рационального использования ресурсов;
3. Обеспечение технической и информационной совместимости;
4. Повышение конкурентоспособности продукции, работ, услуг;
5. Повышение уровня безопасности жизни или здоровья граждан, имущества, окружающей среды;
6. Повышение уровня безопасности объектов с учетом риска возникновения чрезвычайных событий.

3. Укажите цели стандартизации.

1. Достижение упорядочения в определенной области;
2. Обеспечение совместимости и взаимозаменяемости технических средств;
3. Обеспечение рационального использования ресурсов;

4. Обеспечение технической и информационной совместимости;
5. Обеспечение конкурентоспособности и качества продукции, работ, услуг;
6. Повышение уровня безопасности жизни или здоровья граждан, имущества, окружающей среды;
7. Содействие выполнению законодательства РФ методами и средствами стандартизации.

4. Укажите задачи стандартизации.

1. Достижение упорядочения в определенной области;
2. Нормативно-техническое обеспечение контроля сертификации и оценки качества продукции;
3. Обеспечение взаимозаменяемости продукции;
4. Обеспечение взаимопонимания между разработчиками, изготовителями, продавцами и потребителями (заказчиками) ;
5. Обеспечение научно-технического прогресса;
6. Обеспечение технической и информационной совместимости;
7. Повышение уровня безопасности жизни или здоровья граждан, имущества, окружающей среды;
8. Унификация на основе установления и применения параметрических и типоразмерных рядов, базовых конструкций;
9. Установление требований к номенклатуре и качеству продукции;
10. Установление требований по совместимости и взаимозаменяемости продукции.

5. Укажите объекты стандартизации.

1. Общероссийские классификаторы;
2. Продукция;
3. Процессы (работы);
4. Рекомендации;
5. Стандарты;
6. Услуги.

6. Как называется результат деятельности, представленный в материально-вещественной форме и предназначенный для дальнейшего использования в хозяйственных и иных целях?

1. Персонал;
2. Продукция;
3. Процессы (работы);
4. Система качества;
5. Услуга.

7. Дайте определение понятия «продукция».

1. Результат деятельности, представленный в материально-вещественной форме и предназначенный для дальнейшего использования в хозяйственных и иных целях;

2. Результат непосредственного взаимодействия исполнителя и потребителя и внутренней деятельности исполнителя по удовлетворению потребностей потребителя;

3. Деятельность по преобразованию входящих элементов в выходящие с использованием ресурсов;

4. Совокупность организационной структуры, методик, процессов и ресурсов, необходимых для осуществления общего руководства качеством.

7. Дайте определение понятия «услуга».

1. Результат деятельности, предназначенный для удовлетворения реальных или потенциальных потребностей;

2. Результат непосредственного взаимодействия исполнителя и потребителя и внутренней деятельности исполнителя по удовлетворению потребностей потребителя;

3. Деятельность по преобразованию входящих элементов в выходящие с использованием ресурсов;

4. Совокупность организационной структуры, методик, процессов и ресурсов, необходимых для осуществления общего руководства качеством.

9. Как называется результат непосредственного взаимодействия исполнителя и потребителя и внутренней деятельности исполнителя по удовлетворению потребностей потребителя?

1. Персонал;
2. Продукция;
3. Процесс;
4. Система качества;
5. Услуга.

10. Укажите главный субъект российской стандартизации.

1. Ростандарт;
2. Евразийский совет по стандартизации, метрологии и сертификации;
3. Росаккредитация;
4. Ростест.

11. Укажите организационно-методические центры Росстандарта.

1. Технические комитеты по стандартизации;
2. ЦСМ;
3. Подразделения по стандартизации органов государственного управления.

12. Укажите функции федерального органа РФ по стандартизации.

1. Обеспечение взаимопонимания между разработчиками, изготовителями, продавцами, потребителями;
2. Обеспечение соответствия национальной системы стандартизации интересам национальной экономики, состоянию материально-технической базы и научно-техническому процессу;
3. Осуществление учета нормативных документов по стандартизации и обеспечение их доступности заинтересованным лицам;
4. Принятие программы разработки, организация экспертизы проектов, утверждение, опубликование и распространение национальных стандартов;
5. Создание технических комитетов по стандартизации и координация

их деятельности;

6. Установление метрологических норм, правил, положений и требований.

13. Ведущая роль в разработке международных стандартов в области электротехники, радиоэлектроники и связи принадлежит

- А) ГСС;
- Б) МЭК;
- В) МГС;
- Г) ИСО.

14. Организация, содействующая развитию стандартизации в мировом масштабе для облегчения международного товарообмена и взаимопомощи, а также для расширения сотрудничества в области интеллектуальной, научной, технической и экономической деятельности – это...

- А) СЕН;
- Б) ЮНЕСКО;
- В) ИСО.

15. Международная организация, сфера деятельности которой охватывает стандартизацию во всех областях, за исключением электроники и электротехники, это ...

- А) ВТО;
- Б) МЭК;
- В) ЕС;
- Г) ИСО.

16. Укажите высший орган ИСО.

1. Административный совет;
2. Генеральная ассамблея;
3. Исполнительное бюро;
4. Исполнительный комитет;

5. Президент.

17. Укажите международные организации по стандартизации.

1. ЕС СМС;
2. ИСО;
3. МЭК;
4. СЕН;
5. СЕНЭЛЕК.

18. Укажите статус международных стандартов.

1. Обязательный;
2. Рекомендательный;
3. Предупредительный;
4. Дисциплинарный;
5. Правоохранительный.

19. При каких условиях проект международного стандарта ИСО считается принятым? При условии:

1. одобрения 100% активных членов ТК;
2. одобрения 75% активных членов ТК;
3. одобрения 50% активных членов ТК;
4. одобрения 25% активных членов ТК;
5. одобрения 10% активных членов ТК.

20. Из чего складывается бюджет МЭК и ИСО?

1. Взносы членов ИСО и МЭК;
2. Штрафы;
3. Доходы от продажи стандартов;
4. Финансирование из бюджета.

21. Как называется стандарт, принятый в качестве национального с аутентичным текстом на русском языке?

1. Гармонизированный стандарт;

2. Идентичный стандарт;
3. Модифицированный стандарт;
4. Правильного ответа нет.

22. Укажите статус европейских стандартов и евроном.

1. Дисциплинарный;
2. Обязательный;
3. Правоохранительный;
4. Предупредительный;
5. Рекомендательный.

23. Укажите исполнительный орган СЕН.

1. Административный совет;
2. Генеральная ассамблея;
3. Исполнительный комитет;
4. Руководящий комитет;
5. Совет.

24. При каких условиях проект стандарта СЕН считается принятым? При условии:

1. одобрения 100% активных членов ТК;
2. одобрения 1/10 активных членов ТК;
3. одобрения 1/2 активных членов ТК;
4. одобрения 1/3 активных членов ТК;
5. одобрения 2/3 активных членов ТК.

Тема 3.2. Качество продукции и защита прав потребителей

Перечень тестовых заданий по теме №3.2

1. Нормативной основой метрологического обеспечения является....

- Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ);
- Национальная система стандартизации;

- Система государственных эталонов единиц физической величины;
- Государственная система поверки и калибровки средств измерений.

2. Состояние измерений, при котором их результаты выражены в узаконенных единицах величин и погрешности измерений не выходят за установленные пределы с заданной вероятностью называется.....

- Единством измерений;
- Системой калибровки средств измерений;
- Метрологическим контролем и надзором;
- утверждением типа средств измерений.

3. Право поверки предоставляется....

- Аккредитованным метрологическим службам юридических лиц;
- Измерительным лабораториям ВУЗов;
- Органам по аккредитации;
- Аккредитованным испытательным лабораториям по сертификации продукции.

4. Мерой рассеяния результатов измерений является...

- Среднее квадратическое отклонение;
- Математическое ожидание;
- Коэффициент асимметрии;
- Эксцесс

5. Рассчитать расширенную неопределенность измерений с доверительной вероятностью 95%, если получены следующие результаты измерений шумомера 50 дБ, 52 дБ, 53 дБ, 51 дБ. Основная инструментальная погрешность шумомера составляет

- 1) 1 дБ;
- 2) 1,0 дБ;
- 3) 1,6 дБ;

4) 2,0 дБ;

5) 3,0 дБ.

6. Приведенная погрешность средства измерений

- разность между показанием средства измерения и истинным (действительным) значением измеряемой величины;

- отношение абсолютной погрешности к истинному (действительному)

значению измеряемой величины или принятому опорному значению;

- отношением абсолютной погрешности средства измерений к верхнему пределу измерений для данного средства измерений, если нижний предел шкалы прибора равен 0.

- погрешность, которая остается постоянной или закономерно изменяется

при повторных измерениях одной и той же измеряемой величины.

7. Средство измерения класса точности 0,06/0,04 со шкалой от 0 до 2000 кгс показывает 200 кгс. Предельная относительная погрешность прибора равна:

- 0,22%;

-0,42%;

-0,30%;

-0,36%.

8. Технические регламенты принимаются в целях:

- защиты жизни и здоровья граждан, имущества;

- предупреждение действий, вводящих в заблуждение приобретателей;

- оценки качества продукции, процессов, услуг;

- сертификации систем менеджмента качества.

9. В соответствии с Законом РФ «О техническом регулировании» к

документам в области стандартизации, используемым на территории Российской Федерации, относятся (указать не менее двух вариантов ответа)

- национальные стандарты (ГОСТ Р);
- стандарты организаций (СТО);
- технические условия (ТУ);
- стандарты отраслевые (ОСТ).

10. Государственный метрологический контроль устанавливается за...(указать не менее двух вариантов ответа)

- Утверждением типа средств измерений;
- Поверкой средств измерений;
- Калибровкой средств измерений;
- Юстировкой средств измерений.

Оценка результатов тестирования. Критерии оценивания – процент от общего количества правильных ответов: 0-59% – тест считается не пройденным; 60-100% баллов – тест считается выполненным.

Вид текущего контроля – индивидуальный устный опрос

Вопросы по темам:

Тема 1.1. Основные понятия и определения в области стандартизации и управления качеством.

1. Цели и задачи стандартизации. Взаимозависимость и взаимосвязь смежных отраслей по совместному производству готового продукта.

2. Перечислите основные критерии выбора объекта комплексной стандартизации.

3. Задачи международного сотрудничества в области стандартизации. Международные организации по стандартизации, их основные цели и задачи, организационная структура.

4. Что такое гармонизация стандартов?
5. Значение стандартизации, метрологии и сертификация в условиях цивилизованного экономического пространства.
6. Роль и значение измерений в различных видах производственной деятельности.
7. Нормативно-правовая база стандартизации, метрологии и сертификации.
8. Значение Федерального закона «Об обеспечении единства измерений» в России для развития нового этапа в метрологии.

Тема 1.2. Основные методы стандартизации.

1. Нормативно-правовая основа системы технического регулирования. Содержание и назначение.
2. Что такое объект технического регулирования? Что такое субъект технического регулирования? В какой связи находятся объекты и субъекты в системе технического регулирования?
3. Перечислите нормативные документы по стандартизации. Где применяются нормативные документы? Какой характер их требований?
4. Порядок разработки, принятия и применения технических регламентов.
5. Порядок разработки, принятия и применения национальных стандартов. Требования к структуре, изложению, оформлению и содержанию.
6. В чем заключается техническая политика в области стандартизации?
7. Информационное обеспечение технического регулирования.
8. Какие системы стандартизации вы знаете?

Тема 1.3. Виды стандартов

1. Нормативные документы по стандартизации. Виды стандартов.
2. Основные понятия и полномочия технических комитетов по стандартизации.
3. Межгосударственная система стандартизации. Понятие. Цели, задачи, основные принципы, организация работ по межгосударственной стандартизации. Объекты стандартизации.

4. Основные виды межгосударственных стандартов, их назначение.

5. Порядок разработки и применения межгосударственных стандартов.

Правила их применения.

6. Относятся ли общероссийские классификаторы к нормативным документам по стандартизации? Дайте характеристику общероссийским классификаторам ОКП, ОКУН, их применение.

7. Международные стандарты на системы обеспечения качества продукции.

Тема 2.1. Общие сведения о метрологии

1. Роль Д. И. Менделеева в становлении современной метрологии как одной из наук физического цикла.

2. Необходимость достижения единства измерений для сопоставления результатов измерений, выполненных в разных местах, в разное время, с использованием разных методов.

3. Разделы метрологии - теоретическая, историческая, прикладная, законодательная. Происхождение средств измерения.

4. Основные понятия в метрологии.

5. Старорусские меры. Древнейшая единица веса и денежного счета на Руси – гривна, алтын, золотой рубль. Меры длины - сажень, верста, миля, вершок. Меры объема - бочка, ведро.

6. Происхождение метрической системы мер. Система СИ. Семь основных единиц, производные единицы. История создания мер длины, массы, термодинамической температуры. Понятие массы и веса.

7. Создание условий для единого подхода к измерениям. Классификация измерений.

8. Условия проведения измерений.

Тема 2.2. Качество измерений и способы его достижения.

1. Дайте понятие метрологического обеспечения.

2. Какие функции выполняет государственная метрологическая служба?

3. Правовые основы метрологической деятельности.

4. Испытания средств измерений с целью утверждения типа. Принятие решения об утверждении типа средства измерения.

5. Программа испытаний средств измерений. Заявки на проведение испытаний. Требования к государственным центрам испытаний средств измерений и порядок их аккредитации.

6. Аттестация и аккредитация центров испытаний средств измерений. Срок действия аттестата аккредитации.

7. Государственный реестр средств измерений. Учет средств измерений утвержденных типов и создание централизованных фондов информационных данных по средствам измерений.

8. Регистрация аккредитованных государственных центров испытаний средств измерений. Лицензирование средств измерений.

Тема 2.3. Средства, методы и погрешность измерения

1. Организация информационного обслуживания заинтересованных юридических и физических лиц, в том числе, национальных метрологических служб стран, принимающих участие в сотрудничестве по взаимному признанию результатов испытания и утверждения типа средств измерений.

2. В чем заключается поверка средств измерений, эталонов?

3. Что такое калибровка средств измерений?

4. Чем отличается калибровка от поверки средств измерений?

5. Лицензирование деятельности юридических и физических лиц на право изготовления, ремонта, продажи и проката средств измерений.

6. Как проводится утверждение типа средств измерений?

7. Системы испытаний и утверждений типа средств измерений.

Тема 2.4. Государственный метрологический контроль и надзор в сфере законодательной метрологии

1. Государственный метрологический контроль и надзор.

2. Функции Государственного метрологического контроля (ГМК).

3. Надзор за состоянием и применением средств измерений. Перечень средств измерений, относящихся к этой классификационной группе.

4. Ответственность за нарушение законодательства по метрологии.
5. Нарушения метрологических правил и норм. Меры пресечения.

Тема 3.1. Основные цели и объекты сертификации.

1. Роль и место сертификации в современном обществе. Сертификация как средство регулирования безопасности и качества товара.
2. Нормативно-правовые основы сертификации в Российской Федерации.
3. Подтверждение соответствия как документальное удостоверение соответствия продукции требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров.
4. Основные функции участников сертификации
5. Процедура выдачи сертификата соответствия. Применение знака соответствия или обращения продукции.
6. Инспекционный контроль за сертифицированной продукцией.
7. Какие схемы сертификации вы знаете?
8. Порядок приостановления или прекращения действия, продление срока действия сертификатов, аннулирование сертификатов.

Тема 3.2. Качество продукции и защита прав потребителей.

1. Что такое обязательное подтверждение соответствия?
2. В каких формах проводится обязательное подтверждение соответствия?
3. Что такое декларирование соответствия?
4. Дайте характеристику декларирования соответствия на основе собственных доказательств.
5. Дайте характеристику декларирования соответствия на основе доказательств с участием третьей стороны.
6. Какие документы являются доказательством соответствия продукции требованиям технического регламента при декларировании соответствия?
7. Что является объектом декларирования соответствия?
8. Кем устанавливается форма декларации о соответствии?

9. В соответствии с каким документом проводится декларирование соответствия продукции на современном этапе?

Тема 3.5. Аккредитация и взаимное признание сертификации.

1. Последовательность действий, составляющих совокупную процедуру подтверждения соответствия.

2. Методы испытаний при подтверждении соответствия продукции.

3. Требования, предъявляемые к маркировке продукции. Маркировка знаком обращения на рынке.

4. Что такое аккредитация?

5. Нормативно-правовое обеспечение системы аккредитации РФ.

6. Участники российской системы аккредитации. Органы по сертификации и испытательные лаборатории. Обязанности и основные функции органа по сертификации.

7. Порядок проведения аккредитации. Критерии аккредитации.

8. Что такое аттестат аккредитации органа по сертификации?

Шкала оценивания:

- 32 балла выставляется бакалавру, если четко и правильно отвечал на все вопросы, давал развернутый и аргументированный ответ по каждому вопросу, показывая широту и глубину знаний, в ответах умело использовал нормативные и правовые документы;

- 22 баллов - если правильно отвечал на большинство вопросов, подкреплял ответ знаниями нормативных и правовых документов;

- 8 баллов - если хорошо отвечал на вопросы (не менее 40 %), при ответах на некоторые использовал нормативные и правовые документы;

- 5 баллов - если отвечал на вопросы (не менее 30 %).

Таблица 4

Критерии оценивания

№ п/п	Критерии оценивания	Результат
1	<i>Студент не владеет терминологией.</i>	<i>не зачтено</i>

2	Студент владеет терминологией по результатам тестирования	зачтено
---	---	---------

Кейс-задача

Занятие 1. Анализ структуры стандартов разных видов

Цель работы: сопоставить структурные элементы (разделы) стандартов разных видов с требованиями ГОСТа Р 1.5-2012 и между собой.

Содержание работы

1. Выявить и сравнить объекты стандартизации и структурные элементы стандартов трех видов: на продукцию, методы испытаний и услуги.
2. Определить характеристики продукции, предусмотренные в разделе «Требования к качеству» и сопоставить их между собой.
3. Определить общность и различия этих характеристик на разные виды продукции.

Занятие 2. Сравнительный анализ Межгосударственной (МГСС) и Государственной систем стандартизации (ГСС)

Содержание работы

1. Анализ структуры и основных положений МГСС и ГСС.
2. Изучение порядка разработки и принятия межгосударственных стандартов (ГОСТ) и государственных стандартов России (ГОСТ Р)
3. Выявление идентифицирующих признаков ГОСТ и ГОСТ Р.

Занятие 3. Изучение правовой основы стандартизации

Содержание работы

1. Применение теоретических знаний в области правовых основ в практических ситуациях.

Занятие 4. Государственная система стандартизации

Содержание работы

1. Изучение целей принятия технических регламентов.

2. Закрепление знаний целей принятия технических регламентов.

Занятие 5. Изучение правил поверки средств измерений.

Содержание работы

1. Установить нормируемые метрологические характеристики (цену деления, диапазон показаний, диапазон измерений, чувствительность, погрешности).
2. Определить цену деления, диапазоны измерений и показаний, установить их совпадение или несовпадение.
3. Сравнить наблюдаемые нормируемые метрологические характеристики с установленными требованиями, указанными в эксплуатационных документах или на шкале прибора.

Занятие 6. Перевод внесистемных единиц в Международную систему единиц физических величин.

Содержание работ:

1. Овладение умениями перевода внесистемных единиц измерения физических величин в единицы ознакомиться с национальными внесистемными единицами измерения.
2. Произвести перерасчет внесистемных единиц в единицы системы СИ.
3. Выявить последствия неправильного указания или отсутствия единиц измерения в документах при заключении контрактов.

Занятие 7. Математическая обработка результатов наблюдений при многократных измерениях.

Содержание работы:

1. Проведение многократных измерений с помощью средств измерений различной точности.
2. Расчет погрешностей (абсолютной и относительной).
3. Расчет среднеквадратичного отклонения.

Занятие 8. Изучение требований к методам испытаний и испытательным лабораториям.

Содержание работы:

1. Изучение порядка подтверждения соответствия.
2. Получение практических навыков при проведении испытаний

Занятие 9. Изучение порядка проведения подтверждения соответствия потребительских товаров.

Содержание работы:

1. Изучение прав и обязанностей органов по сертификации, испытательных лабораторий, экспертов, заявителей по нормативным документам.
2. Заполнение заявкам на проведение сертификации
3. Анализ правильности заполнения

Шкала оценивания:

- 32 балла выставляется бакалавру, если достигнуты все цели работы; результаты полностью соответствуют содержанию работы; имеются аргументированные выводы по всем результатам; использованы все возможные методы анализа, в том числе сравнительные; материал полностью обработан; в описании результата работы использованы таблицы (графики);
- 25 баллов выставляется бакалавру, если достигнуты все цели работы; результаты в достаточной мере соответствуют содержанию работы; имеются выводы по результатам; материал обработан; в описании результата работы использованы таблицы;
- 10 баллов - если достигнуты некоторые цели работы; имеются выводы по результатам; в описании результата использованы таблицы;
- 5 баллов - если работа имеется; цели некоторые достигнуты.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточного контроля

Вид промежуточной аттестации – зачет.

Перечень вопросов по зачету:

1. Типы гидрологических постов.
2. Организация и производство уровенных наблюдений.
3. Обработка результатов уровенных наблюдений.
4. Выбор участка и разбивка гидрометрического створа.
5. Гидрометрические вертушки (Гр-21, ВММ, ИСП-1М).
6. Измерение расхода воды гидрометрическими вертушками (детальный и основной способ). Состав работ.
7. Измерение расхода воды интеграционным способом (интегратор скоростей Гр-101). Состав работ.
8. Графический способ вычисления расхода воды измеренного вертушками. Модель расхода воды.
9. Аналитический вычисления расхода воды измеренного вертушками. Модель расхода воды.
10. Измерение расхода воды способом движущейся лодки.
11. Ультразвуковой метод измерения расхода воды.
12. Поплавочные наблюдения.
13. Определение расхода воды с помощью поверхностных поплавков.
14. Приборы для взятия проб взвешенных наносов.
15. Лабораторная обработка проб взвешенных наносов.
16. Способы измерения расхода взвешенных наносов.
17. Графический и аналитический способы вычисления расхода взвешенных наносов.
18. Приборы для изучения влекомых наносов (донные батометры).
19. Вычисление расхода влекомых наносов, измеренного донными батометрами.

20. Измерение и вычисление расхода влекомых наносов по параметрам движения донных гряд.
21. Зависимости расходов от уровней воды. Учет стока при однозначной связи Q от H .
22. Графические методы экстраполяции кривых расходов.
23. Аналитические методы экстраполяции кривых расходов.
24. Учет зимнего стока воды.
25. Учет стока при деформациях русла.
26. Учет стока при переменном подпоре.
27. Учет стока при неустановившемся движении потока.
28. Классификация гидрографических изысканий.
29. Планово-высотное обоснование гидрографических работ.
30. Приборы для измерения глубин.
31. Координирование промеров глубин способом прямых засечек с берега одним инструментом.
32. Координирование промеров глубин способом прямых засечек с берега двумя инструментами.
33. Спутниковая система координирования промеров глубин.
34. Маятниковый способ координирования промера.
35. Проектный уровень. Однодневная связка уровней.
36. Камеральная обработка промеров глубин. Составление плана участка реки.
37. Русловые исследования.
38. Техника безопасности при выполнении гидрометрических работ.

Критерии оценивания:

- полнота и правильность ответа;
- степень осознанности, понимания изученного;
- языковое оформление ответа

Показатели и шкала оценивания:

Шкала оценивания	Показатели
отлично	– обучающийся полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий; – обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные; – излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка
хорошо	– обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого
удовлетворительно	обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но: – излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; – не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; – излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого
не удовлетворительно	обучающийся обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал

Темы рефератов

1. Основные направления деятельности Росстандарта.
2. Цели и задачи международных организаций по стандартизации.
3. Гармонизация нормативных документов. Актуальность гармонизации стандартов в Российской Федерации.
4. Организация работ по техническому регулированию в Российской Федерации. Актуальность гармонизации стандартов информационного обеспечения.

5. Порядок разработки технических регламентов и национальных стандартов. Характеристика стандартов разных видов.
6. Общенаучные и специфические методы стандартизации.
7. Условия применения международных и региональных стандартов в отечественной практике.
8. История метрологии, роль измерений и значение метрологии в современном обществе. Российские схемы калибровки и поверочные схемы.
9. Система воспроизведения единиц физических величин в современных условиях.
10. Характеристика государственной системы обеспечения единства измерений.
11. Деятельность международных и региональных организаций по метрологии. Эталоны, их классификация и виды.
12. Значение деятельности Государственного метрологического надзора для защиты интересов граждан.
13. Метрологическое обеспечение сферы услуг в РФ.
14. Значение и роль государственного контроля за соблюдением требований технических регламентов.
15. Организационная структура и нормативная база обязательного подтверждения соответствия.
16. Характеристика схем утверждения типа и схем поверки средств измерений при государственном метрологическом контроле.
17. Практика сертификации систем менеджмента качества в Российской Федерации.
18. Развитие экологической сертификации в мире.

Требования к выполнению: тема детально проработана; имеется развернутый план; выделены основные вопросы рассматриваемой проблемы и подробно раскрыты; имеется аргументированное заключение, список используемых информационных источников (литературы) (не менее 15).

Критерии оценки

Наименование показателя	Критерии оценки	Максимальное количество баллов	Количество баллов
I. КАЧЕСТВО РАБОТЫ			
1 Соответствие содержания работы заданию, степень раскрытия темы. Обоснованность и доказательность выводов	-соответствие содержания теме и плану реферата; - умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал; - умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы -уровень владения тематикой и научное значение исследуемого вопроса - наличие авторской позиции, самостоятельность суждений.	10	
2. Грамотность изложения и качество оформления работы	- правильное оформление ссылок на используемую литературу; - грамотность и культура изложения; - владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы; - соблюдение требований к объему реферата; - отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей; - научный стиль изложения.	5	
3. Самостоятельность выполнения работы, глубина проработки материала, использование рекомендованной и справочной литературы	- степень знакомства автора работы с актуальным состоянием изучаемой проблематики; - полнота цитирования источников, степень	5	

	использования в работе результатов исследований и установленных научных фактов. - дополнительные знания, использованные при написании работы, которые получены помимо предложенной образовательной программы; - новизна поданного материала и рассмотренной проблемы.		
Общая оценка за выполнение		20	
ОТВЕТЫ НА ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО СОДЕРЖАНИЮ РАБОТЫ			
Вопрос 1		5	
Вопрос 2		5	
Общая оценка за ответы на вопросы		10	
Итого		30	

Для перевода баллов критериально-шкалированной таблицы в оценку применяется универсальная шкала оценки образовательных достижений. Если студент набирает 27-30 баллов и выше - оценка «отлично», 26 -21 баллов и выше - оценка «хорошо», 18-21 баллов и выше - оценка «удовлетворительно», менее 18 - оценка «не зачтено».