Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Мочалин Константин Сергеевич
Должность: И.о. ректора
Дата подписания: 03.07.2026 19:09:37
Уникальный программный ключ:
b7695d6b97247fced4385685adb0d9f8e6f2cdff

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Сибирский государственный университет водного транспорта"

Б1.О.17
Метрология, стандартизация и сертификация

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Теории корабля, судостроения и технологии материалов**

Образовательная программа 26.03.01 Направление подготовки "Управление водным транспортом и гидрографическое обеспечение судоходства"
Профиль "Цифровая логистика"
год начала подготовки 2024

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 10
самостоятельная работа 96

Виды контроля в семестрах:
зачет 2

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	6	6	6	6
Лабораторные	4	4	4	4
Иная контактная работа	2	2	2	2
Итого ауд.	10	10	10	10
Контактная работа	12	12	12	12
Сам. работа	96	96	96	96
Итого	108	108	108	108

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 26.03.01 Управление водным транспортом и гидрографическое обеспечение судоходства (приказ Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 21)

составлена на основании учебного плана образовательной программы:

26.03.01 Направление подготовки "Управление водным транспортом и гидрографическое обеспечение судоходства"
Профиль "Цифровая логистика"
год начала подготовки 2024

Рабочую программу составил(и):

Доцент, Мензилова М.Г.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Заведующий кафедрой Лебедев Олег Юрьевич

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование у студентов компетенций в вопросах теоретической и прикладной метрологии;
1.2	стандартизации и сертификации качества продукции и услуг.
1.3	Это обеспечивает в комплексе с другими дисциплинами, подготовку студента к различным видам профессиональной деятельности:
1.4	эксплуатационно-технологической и сервисной;
1.5	организационно-управленческой;
1.6	научно-исследовательской;
1.7	проектно-конструкторской;
1.8	производственно-технологической.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Инженерная и компьютерная графика
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	
2.2.2	Преддипломная практика
2.2.3	Правоведение
2.2.4	Управление социально-трудовыми отношениями
2.2.5	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

УК-2.1: Способен к целеполаганию и ранжи-рованию задач в рамках поставленной цели
УК-2.2: Определяет оптимальные способы ре-шения задач исходя из действующих правовых норм, имеющихся условий, ресурсов и ограничений
УК-2.3: Находит оптимальные способы реше-ния задач исходя из имеющихся усло-вий, ресурсов и ограничений

ОПК-6: Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью

ОПК-6.1: Обладает знаниями технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
ОПК-6.2: Разрабатывает техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью
ОПК-6.3: Понимает принципы разработки технической документации, связанной с профессиональной дея-тельностью

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Методы, средства измерений основных физических величин и систему технического регулирования, погрешности.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Применять методы обработки результатов технических измерений.
3.3	**Владеть:**

3.3.1	Навыками работы с нормативными документами в области метрологии и технического регулирования.

4. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература	ПрПодгот
Раздел	**Раздел 1. Метролгия, стандартизация и сертификация**				
Лек	Основные положения. Теоретическая метрология. Оценка погрешности результатов измерений. Прикладная метрология /Лек/	2	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0
Ср	Основные положения. Теоретическая метрология. Оценка погрешности результатов измерений. Прикладная метрология /Ср/	2	32	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0
Лек	Обеспечения единства измерения (ОЕИ).Общие понятия о допусках. Общие сведения о международном стандарте ISO по допускам. Допуски на размер. Допуски формы и расположения. Основные термины и определения. /Лек/	2	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0
Ср	Обеспечения единства измерения (ОЕИ).Общие понятия о допусках. Общие сведения о международном стандарте ISO по допускам. Допуски на размер. Допуски формы и расположения. Основные термины и определения. /Ср/	2	32	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0
Лек	Допуски чистоты обработки поверхности (допуски на шероховатость). Обозначения шероховатости на чертежах. Инструментальный контроль геометрических параметров детали. Метрологический контроль и надзор за средствами измерения. Сертификация. /Лек/	2	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0
Ср	Допуски чистоты обработки поверхности (допуски на шероховатость). Обозначения шероховатости на чертежах. Инструментальный контроль геометрических параметров детали. Метрологический контроль и надзор за средствами измерения. Сертификация. /Ср/	2	32	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0
Лаб	Однократные прямые абсолютные измерения наружного, внутреннего и ступенчатого размеров с точностью отсчёта 0,1мм, 0,05мм. Однократные прямые абсолютные измерения наружного, внутреннего и ступенчатого размеров с точностью отсчёта 0,01 мм /Лаб/	2	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0
Лаб	Однократные прямые относительные измерения наружного размера детали с точностью отсчёта 0,01 мм.Однократные прямые абсолютные измерения ступенчатого размера детали с точностью отсчёта 0,01 мм.Однократные прямые относительные измерения внутреннего размера детали с точностью отсчёта 0,01 мм. Косвенные измерения. Общие сведения о допусках, посадках и предельных отклонений /Лаб/	2	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0
ИКР	Метролгия, стандартизация и сертификация /ИКР/	2	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1 Егоров, В.Г. Измерение и контроль геометрических параметров деталей [Электронный ресурс] : справочное пособие для вып. лаб. работ по дисц. "Метроло-гия, стандартизация и сертификация" / Егоров Вячеслав Георгиевич ; Егоров В. Г. ; М-во трансп. Рос. Федерации, ФБОУ ВПО "Новосиб. гос. акад. водного транспорта". - Новосибирск : НГАВТ, 2014. - 24 с. - Библиогр.: с. 24 (1 назв.). - Сетевой ресурс. Открывается с использованием Adobe reader версии 9.0 и новее.

2 Егоров, В.Г. Метрология [Электронный ресурс] : метод. указ. к выполне-нию практ. работ / Егоров Вячеслав Георгиевич ; В. Г. Егоров ; М-во трансп. Рос. Федерации; Федер. агентство мор. и реч. трансп.; ФГБОУ ВО "Новосиб. гос. акад.

вод. трансп.". - Новосибирск : НГАВТ, 2015. - 21 с. : ил. - Библиогр.: с. 20. - Сетевой ресурс. Открывается с использованием Adobe reader версии 9.0 и новее.

3 Егоров, В.Г. Стандартизация [Электронный ресурс] : Метод. указ. к выпол-нению практ. работ / Егоров Вячеслав Георгиевич ; В. Г. Егоров ; М-во трансп. Рос. Федерации; Федер. агентство мор. и реч. трансп.; ФГБОУ ВО "Новосиб. гос. акад. вод. трансп.". - Новосибирск : НГАВТ, 2015. - 38 с. - Библиогр.: с. 37. - прил. - до-пуски на размеры (табл.). - Сетевой ресурс. Открывается с использованием Adobe reader версии 9.0 и новее.

4 Егоров, В.Г. Сертификация [Электронный ресурс] : метод. указ. к выполне-нию практ. работ / Егоров Вячеслав Георгиевич ; В. Г. Егоров ; М-во трансп. Рос. Федерации; Федер. агентство мор. и реч. трансп.; ФГБОУ ВО "Новосиб. гос. акад. вод. трансп.". - Новосибирск : НГАВТ, 2015. - 16 с. : ил. - Библиогр.: с. 15. - Сетевой ресурс. Открывается с использованием Adobe reader версии 9.0 и новее.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Перечень видов оценочных средств

Зачет

6.2. Темы письменных работ

6.3. Контрольные вопросы и задания

Что называется стандартизацией? Как развивалось это понятие?
Перечислите основные цели и задачи стандартизации.
На каких принципах базируется стандартизация?
Через какие функции проявляется эффективность стан¬дартизации?
Объясните сущность системного подхода и системы предпочтительных чисел.
Перечислите особенности перспективной, опережающей и комплексной стандартизации.
Перечислите Основные методы, стандартизации, дайте им определения.
Что понимается под объектами стандартизации?
Как оценивается уровень унификации и унификации?
Законодательная и нормативно-правовая основы стандартизации.
Понятия о техническом регулировании и техническом регламенте.
В чем заключается концепция национальной системы стандартизации?
Перечислите основополагающие стандарты и правила Комплекса Государственной системы стандартизации.
Какие документы относятся к сфере стандартизации? Дайте их характеристику.
Что называется стандартом?
Опишите основные характеристики стандарта.
Какие существуют виды стандартов, дайте их описание.
Перечислите основные разделы стандарта на продукцию.
Охарактеризуйте систему органов и служб стандартизации.
Сформулируйте основные задачи национального органа по стандартизации.
Опишите цели, задачи, структуру технических комитетов по стандартизации.
Перечислите основные направления работ российских технических комитетов по стандартизации.
Какие существуют правила разработки и утверждения национальных стандартов?
Какие задачи, стоят перед общетехническими и организационно-техническими системами и. комплексами стандартов?
Перечислите обще технические системы государственных стандартов.
В чем суть Системы разработки и постановки продукции на производство?
Опишите Единую систему конструкторской документации.
Дайте характеристику Комплекса стандартов Единой системы технологической документации.
Каковы цели Системы показателей качества продукции?
Какие основные задачи Государственной системы обеспечения единства измерений?
Сформулируйте основные направлении Системы безопасности стандартов труда.
Какие задачи решает Единая система защиты от кор¬розии, старения и биоповреждений?
Что представляет собой Единая система классификации и кодирования технико-экономической информации?
Какие общероссийские классификаторы вы знаете?
Что значат унификация и стандартизация управлен¬ческих документов?
Что такое каталогизация продукции?
Объясните, почему необходима стандартизация в судостроении.
Какие виды стандартов используются в этой сфере деятельности?
Сформулируйте приоритетные направления в области стандартизации.
Стандарты в области менеджмента (управления) качества.
Сформулируйте основные цели стандартов менеджмента качества.
Опишите жизненный цикл продукции.
Охарактеризуйте структуру и содержание стандартов серии ИСО 9000:1994.
Сформулируйте современные принципы менеджмента качества, заложенные в стандартах серии ИСО 9000:2000.
Какие виды стандартов серии ИСО 9000:2000 вы знаете?
Что такое процессный подход и какова модель системы менеджмента качества на основе стандартов серии ИСО 9000:2000?
В чем суть и задачи стандартизации в области охраны окружающей среды?
Охарактеризуйте модель системы управления окружающей средой на основе стандартов серии ИСО 14000.
Какие сферы деятельности охватывает стандартизация услуг?
Что понимается под стандартизацией информационных технологий?
Сформулируйте, что такое CALS-технологии и области ее применения.
Перечислите приоритетные направления стандарти¬зации в машиностроении.

6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Итоговая оценка «зачтено» ставится в случае выполнения и защиты студентом в установленный срок всех лабораторных работ и практических заданий.
Во всех остальных случаях – итоговая оценка «не зачтено».

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1 Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Горбашко Елена Анатольевна	Управление качеством: учеб. для бакалавров	Москва: Юрайт, 2012
Л1.2	Радкевич Яков Михайлович, Схиртладзе Александр Георгиевич	Метрология, стандартизация и сертификация: учебник для бакалавров	Москва: Юрайт, 2013

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Егоров Вячеслав Георгиевич	Метрология, стандартизация и сертификация: учеб. пособие	Новосибирск: НГАВТ, 2011
Л2.2	Егоров Вячеслав Георгиевич	Средства измерений и контроля геометрических величин: справ. пособие	Новосибирск: НГАВТ, 2012

7.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Егоров Вячеслав Георгиевич	Измерение и контроль геометрических параметров деталей: справочное пособие для вып. лаб. работ по дисц. "Метрология, стандартизация и сертификация"	Новосибирск: НГАВТ, 2014

7.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронно-библиотечная система «Лань»
Э2	11. Научно-техническая библиотека Сибирского государственного университета водного транспорта

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Назначение	Оборудование
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Комплект учебной мебели; ПК – 1 шт., подключенных к сети "Интернет" и обеспечивающих доступ в электронную информационно-образовательную среду Университета.
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (стационарный), экран (стационарный), ПК (стационарный)
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Аудиторная доска; Комплект учебной; Измерительная техника: Штангенциркули, 10 шт., Штангенглубиномеры, 5 шт., Штангенрейсмасы, 5 шт., Микрометры, 18 шт., Микрометрические глубиномеры, 8 шт., Зубчатые измерительные головки типа ИЧ-10, 6 шт., Нутромеры индикаторные типа НИ-50 с головками ИЧ-10, 4 шт., Глубиномеры индикаторные, 7 шт., Рычажно-зубчатые измерительные головки, 4 шт., Микатор типа 1ИПМ Оптиметр типа 1ОВО, Микрокатор типа 01ИГП, Универсальный измерительный микроскоп типа УИМ-21 , Поверочные плиты, 6 шт., Призмы, 6 шт., Штативы магнитные типа ШМ-II, 5 шт., Стойки типа С-III, 3 шт., Стойки типа С-I, 3 шт., Биениемер