

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»
Институт политехнический
Кафедра дизайна

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 11 7D 78 67 C2 66 A3 34 B2 CE 4F 9A FD E9 38 84 E5 28 4A 09
Владелец: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Новгородский государственный университет
имени Ярослава Мудрого»
Действителен: с 08.07.2021 до 08.10.2022

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИИП
С.В. Сапожков
«19» 01 2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины (модуля)

Метрология, стандартизация и сертификация

по направлению подготовки
29.03.04 Технология художественной обработки материалов
направленности (профилю)
Технология художественной обработки материалов

СОГЛАСОВАНО
Начальник отдела обеспечения
Деятельности ИИП

«19» 01 О.В. Ушакова
2020 г.

Разработал
Доцент КДИЗ
В.А. Попов

«15» 01 2020 г.

Принято на заседании кафедры
Протокол № 5 от «23» 01 2020 г.

Заведующий кафедрой
А.М. Гаврилов
«23» 01 2020 г.

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины (модуля)

Цель освоения учебной дисциплины (модуля): формирование у студента представления о научном, методическом и организационном обеспечении работ в области стандартизации и сертификации, понимания нормативно-правовых основ стандартизации и сертификации; подготовка специалистов, способных реализовывать знания о выборе средств технических измерений и контроля при разработке технической документации, а также руководствоваться знаниями о принципах выбора допусков и посадок при проектировании конструкторской документации в цикле фундаментальных дисциплин специальности.

Задачи:

а) овладеть инструментами и методами обеспечения качества продукции, которые базируются на стандартизации и сертификации, сущность качества, как цели деятельности производителя, изучить характеристики требований к качеству продукции и системы качества организации;

б) изучить основные представления метрологии, физические величины и единицы их измерения, общие законы и правила измерений, принципы построения современных измерительных устройств и их возможности, методы и средства измерения различных величин, правильный выбор физических величин при решении практических задач.

2 Место учебной дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Учебная дисциплина (модуль) относится к обязательной части учебного плана основной профессиональной образовательной программы направления подготовки 29.03.04 Технология художественной обработки материалов и направленности (профилю) Технология художественной обработки материалов (далее – ОПОП). В качестве входных требований выступают сформированные ранее компетенции обучающихся, приобретенные ими в рамках следующих дисциплин (модулей, практик): «Технология обработки материалов», «Скульптура и лепка», «Композиция», «Учебная практика». Освоение учебной дисциплины (модуля) является компетентностным ресурсом для дальнейшего изучения следующих дисциплин (модулей, практик): «Мастерство», «Реставрация художественно-промышленных изделий», «Практика производственная».

3 Требования к результатам освоения учебной дисциплины (модуля)

Перечень компетенций, которые формируются в процессе освоения учебной дисциплины (модуля):

Профессиональные компетенции:

ОПК – 3 Способен проводить измерения параметров структуры, свойств художественных материалов, художественно-промышленных объектов и технологических процессов их изготовления.

ОПК – 8 Способен использовать аналитические модели при расчете технологических параметров, параметров структуры, свойств художественных материалов и художественно-промышленных объектов

Результаты освоения учебной дисциплины:

<i>Код и наименование компетенции</i>	<i>Результаты освоения учебной дисциплины (индикаторы достижения компетенций)</i>		
ОПК-3	Знать методы измерений, параметры, характеристики, особенности измерительных	Уметь анализировать, сопоставлять и описывать полученные результаты.	Владеть методиками определения состава, свойств и параметров

	приборов, основные метрологические характеристики средств измерений.		структуры материалов - методами оценки свойств, характеристик и параметров художественно-промышленных изделий.
ОПК-8	Знать методику расчета технологических параметров, параметров структуры, свойств материалов и изделий художественного и художественно-промышленного назначения.	Уметь использовать аналитический аппарат проектирования технологических параметров, параметров структуры, свойств художественных и художественно-промышленных материалов и изделий.	Владеть методами расчета технологических параметров, параметров структуры, свойств художественных и художественно-промышленных материалов и изделий

4 Структура и содержание учебной дисциплины (модуля)

4.1 Трудоемкость учебной дисциплины (модуля)

4.1.1 Трудоемкость учебной дисциплины (модуля) для очной формы обучения:

Части учебной дисциплины (модуля)	Всего	Распределение по семестрам
		7 семестр
1. Трудоемкость учебной дисциплины (модуля) в зачетных единицах (ЗЕТ)	4	3
2. Контактная аудиторная работа в академических часах (АЧ)	54	54
3. Курсовая работа/курсовой проект (АЧ) <i>(при наличии)</i>	0	0
4. Внеаудиторная СРС в академических часах (АЧ)	54	54
5. Промежуточная аттестация		зачет

4.2 Содержание учебной дисциплины (модуля)

Тема 1. Введение. Цели и задачи дисциплины. Роль и значение стандартизации и сертификации в дизайнерской деятельности. Общие вопросы метрологии, стандартизации и сертификации. Взаимосвязь метрологии, стандартизации и сертификации и их роль в повышении качества, безопасности и конкурентоспособности продукции (услуг). Международная и межгосударственная стандартизация

Тема 2. Основные понятия о стандартизации. Государственная система стандартизации. Категория и виды стандартов. Стандартизация параметрических рядов. Унификация, типизация, агрегатирование изделий. Комплексные системы общетехнических стандартов. Сертификация продукции. Виды стандартов, структура и принципы сертификации. Порядок сертификации, международные сертификаты.

Тема 3. Основные понятия о взаимозаменяемости и системах допусков и посадок. Полная взаимозаменяемость, принципы взаимозаменяемости, неполная взаимозаменяемость. Внешняя и внутренняя взаимозаменяемость, уровень взаимозаменяемости производства. Понятие номинальный действительный размер, предельные размеры детали, верхнее и нижнее предельное отклонение (для вала и отверстия). Допуск, поле допуска (графическое изображение). Основной вал и основное отверстие.

Тема 4. Основные нормы взаимозаменяемости по расположению поверхностей. Отклонения и допуски расположения поверхностей. Понятие об отклонении расположения

поверхности, профиля. Условные обозначения на чертежах и текстовой части технических требований допусков формы и расположения.

Тема 5. Шероховатость поверхностей деталей. Понятие шероховатости, причины возникновения. Выбор параметров шероховатости и их числовых значений. Обозначение шероховатости поверхностей на чертежах.

Тема 6. Основные понятия сертификации. Сертификация продукции. Система сертификации. Сертификат соответствия. Декларация о соответствии. Знак соответствия. Определение сертификата. Заявление о соответствии. Сертификация в метрологии. Начало сертификации в России.

Тема 7. Основные принципы сертификации. Цели сертификации. Принципы сертификации. Обязательная сертификация. Действие сертификата при обязательной сертификации. Законы, устанавливающие основы сертификации. Законы, вводящие обязательную сертификацию. Законы, устанавливающие ответственность. Постановления правительства РФ по вопросам сертификации. Добровольная сертификация. Примеры систем добровольной сертификации. Отличительные признаки обязательной и добровольной сертификации.

Тема 8. Субъекты (участники) сертификации. Участники обязательной сертификации. Обязанности изготовителей при проведении сертификации. Функции органа по сертификации. Аккредитованные испытательные лаборатории. Центральные органы систем сертификации. Функции специально уполномоченного федерального органа исполнительной власти в области сертификации. Главный участник работ по сертификации.

Участники и организация добровольной сертификации. Функции органа по добровольной сертификации.

Тема 9. Правила и документы по проведению работ в области сертификации. Правила сертификации. Нормативная база сертификации. Законодательные акты РФ. Подзаконодательные акты – постановления Правительства РФ. Основопологающие организационно-методические документы. Организационно-методические документы, распространяющиеся на конкретные однородные группы продукции и услуг и выполняемые в виде правил и порядков. Классификаторы, перечни и номенклатуры. Рекомендательные документы. Справочно-информационные материалы.

Тема 10. Порядок сертификации. Схемы сертификации. Инспекционный контроль. Рассмотрение заявки-декларации. Применение схем сертификации. Критерий выбора схемы сертификации. Дополнительные документы сертификации.

4.3 Трудоемкость разделов учебной дисциплины (модуля) и контактной работы

№	Наименование разделов (тем) учебной дисциплины (модуля), УЭМ, наличие КП/КР	Контактная работа (в АЧ)				Внеауд. СРС (в АЧ)	Формы текущего контроля
		Аудиторная			В т.ч. СРС		
		ЛЕК	ПЗ	ЛР			
1.	Введение.	1	0	0	0	0	-
2.	Основные понятия о стандартизации	1	3	0	1	4	Практическая работа
3.	Основные понятия о взаимозаменяемости и системах допусков и посадок	1	3	0	1	4	Практическая работа
4.	Основные нормы взаимозаменяемости по расположению поверхностей	2	4	0	1	6	Практическая работа
5.	Шероховатости поверхностей деталей	2	4	0	1	6	Практическая работа
6.	Основные понятия сертификации	1	4	0	1	6	Практическая работа Домашняя работа

7.	Основные принципы сертификации	2	4	0	1	6	Практическая работа
8.	Субъекты (участники) сертификации	2	4	0	1	6	Практическая работа
9.	Правила и документы по проведению работ в области сертификации	3	4	0	1	7	Практическая работа
10	Порядок сертификации	3	6	0	1	9	Практическая работа Домашнее задание
	Промежуточная аттестация						зачет
	ИТОГО	18	36	0	9	54	

4.4 Лабораторные работы и курсовые работы/курсовые проекты

4.4.1 Перечень тем лабораторных работ: не предусмотрено учебным планом

4.4.2 Примерные темы курсовых работ/курсовых проектов: не предусмотрено учебным планом

5 Методические рекомендации по организации освоения учебной дисциплины (модуля)

№	Темы лекционных занятий (форма проведения)	Трудоемкость в АЧ
1.	Введение (обзорная лекция)	1
2.	Основные понятия о стандартизации (информационная лекция)	1
3.	Основные понятия о взаимозаменяемости и системах допусков и посадок (информационная лекция)	1
4.	Основные нормы взаимозаменяемости по расположению поверхностей (информационная лекция)	2
5.	Шероховатости поверхностей деталей (информационная лекция)	2
6.	Основные понятия сертификации (информационная лекция)	1
7.	Основные принципы сертификации (информационная лекция)	2
8.	Субъекты (участники) сертификации (информационная лекция)	2
9.	Правила и документы по проведению работ в области сертификации (информационная лекция)	3
10.	Порядок сертификации (информационная лекция)	3
	ИТОГО	18

№	Темы практических занятий (форма проведения)	Трудоемкость в АЧ
1.	ПР-1 Графический способ изображения полей допусков	4
2.	ПР -2. Квалитеты точности, расчет допусков для разных квалитетов	4
3.	ПР -3. Точность формы и расположения поверхностей (условные обозначения на чертежах)	4
4.	ПР -4. Шероховатость поверхностей (условные обозначения на чертежах)	4
5.	ПР -5. Изучение сертификатов на конкретное изделие. Примеры разработки сертификатов на ювелирные, керамические изделия, на мебель и др.	10
6.	ПР -6. Оценка качества художественных изделий	10

ИТОГО	36
--------------	-----------

Требования к оформлению практических работ (ПР) и домашнего задания (ДЗ) приведены в методических указаниях:

Стандартизация, сертификация и оценка качества [Электронный ресурс]: Методические указания/ Авт.-сост. Н.А.Ганенкова; НовГУ им. Ярослава Мудрого – В.Новгород, 2016. – 12 с.

6 Фонд оценочных средств учебной дисциплины (модуля)

Фонд оценочных средств представлен в Приложении А.

7 Условия освоения учебной дисциплины (модуля)

7.1 Учебно-методическое обеспечение

Учебно-методического обеспечение учебной дисциплины (модуля) представлено в Приложении Б.

7.2 Материально-техническое обеспечение

№	Требование к материально-техническому обеспечению	Наличие материально-технического оборудования и программного обеспечения
1.	Наличие специальной аудитории	Учебная аудитория
2.	Мультимедийное оборудование	Ноутбук Samsung NP550P7C-S02 i7 3610QM/4Gb/BR-Combo/GT650M 2 Gb/17.3". Мультимедийная проекционная система (DLP Projector Mitsubishi XD460U). Экран настенный рулонный (IPROJECTA 2 м.)
3.	Программное обеспечение	Microsoft Windows 7 Professional: тип лицензии Microsoft Dreamspark Premium, Microsoft Joffice 2007: Microsoft OpenLicense № 42348915 Антивирус Касперского: № 1C1C-160801-082918-943-340

Приложение А
(обязательное)

**Фонд оценочных средств
учебной дисциплины (модуля) Метрология, стандартизация и сертификация**

1 Структура фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств состоит из двух частей:

а) открытая часть - общая информация об оценочных средствах (название оценочных средств, проверяемые компетенции, баллы, количество вариантов заданий, методические рекомендации для применения оценочных средств и пр.), которая представлена в данном документе, а также те вопросы и задания, которые могут быть доступны для обучающегося;

б) закрытая часть - фонд вопросов и заданий, которая не может быть заранее доступна для обучающихся (экзаменационные билеты, вопросы к контрольной работе и пр.) и которая хранится на кафедре.

2 Перечень оценочных средств текущего контроля и форм промежуточной аттестации

аттестации				
№	Оценочные средства для текущего контроля	Разделы (темы) учебной дисциплины	Баллы	Проверя емые компете нции
3.	Домашнее задание	Раздел № 10	25	ОПК-3 ОПК-8
4.	Практическая работа	Разделы №№ 2-10	25х9	
Промежуточная аттестация				
	Зачет		-	
	ИТОГО		150	

3 Рекомендации к использованию оценочных средств

1) Домашнее задание

Критерии оценки	Количество вариантов заданий
Задание выполнено в срок в полном объеме	По количеству студентов
Студент умеет правильно выявлять соответствующие стандарты, по которым оценивается качество художественных изделий различных видов	

Тема домашнего задания: Разработка сертификата на художественно-промышленное изделие

2) Практическая работа

Критерии оценки	Количество вариантов заданий
Высокое качество выполнения заданий.	По количеству студентов
Студент правильно применяет методы технического контроля материала, технологического процесса и готовой продукции	
владеет навыками работы с типовыми измерительными приборами инструментами	

Все материалы для проведения промежуточного контроля хранятся на кафедре.

Приложение Б
(обязательное)

**Карта учебно-методического обеспечения
Учебной дисциплины (модуля) Метрология, стандартизация и сертификация**

1. Основная литература*

Библиографическое описание издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол. стр.)	Кол. экз. в библ. НовГУ	Наличие в ЭБС
Печатные источники		
1 Радкевич Я.М. Метрология, стандартизация и сертификация: Учеб. для студентов вузов. - 2-е изд., доп. - М.: Высшая школа, 2004, 2006.	69	нет
2 Схиртладзе А. Г. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник / А. Г. Схиртладзе, Я. М. Радкевич. - Старый Оскол: ТНТ, 2010, 2011. - 539, [1] с	15	нет
3 Крылова Г.Д. Основы стандартизации, сертификации, метрологии = Standardization, certification, metrology, essentials: Учеб. для студентов вузов. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: ЮНИТИ, 2007. - 671с.: ил	55	нет
4 Чижилова Т.В. Стандартизация, сертификация и метрология. Основы взаимозаменяемости: Учеб. пособие для вузов. - М.: КолосС, 2003, 2004,. - 239с.: ил	15	нет
5		
Электронные ресурсы		
1		
2		

2. Дополнительная литература

Библиографическое описание издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол. стр.)	Кол. экз. в библ. НовГУ	Наличие в ЭБС
Печатные источники		
1 Басовский Л.Е. Управление качеством: учеб. для вузов. - М.: Инфра-М, 2008. - 211,[1]с.: ил. - (Высшее образование). - Библиогр.: с.211.	1	нет
2 Мазур И. И. Управление качеством : учеб. пособие для вузов. - 4-е изд., стер. - М.: Омега-Л, 2007. - 399с	10	нет
3 Метрология: учеб. пособие для вузов / Моск. гос. ин-т электронной техники. - М.: Академический проект, 2006. - 254, [1]с.	1	нет
Электронные ресурсы		
1		
2		

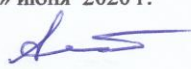
Зав. кафедрой _____ А.М. Гаврилов

«23» _____ 2020 г.

Приложение В

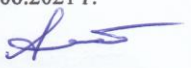
Лист актуализации рабочей программы учебной дисциплины (модуля)
Метрология, стандартизация и сертификация

Рабочая программа актуализирована на 2020/2021 учебный год.
Протокол № 11 заседания кафедры от «30» июня 2020 г.

Разработчик: доцент Тихонов А.А. 

Зав. кафедрой Гаврилов А.М. 

Рабочая программа актуализирована на 2021/2022 учебный год.
Протокол № 14 заседания кафедры от 28.06.2021 г.

Разработчик: доцент Тихонов А.А. 

Зав. кафедрой Гаврилов А.М. 

Перечень изменений, внесенных в рабочую программу:

Номер изменения	№ и дата протокола заседания кафедры	Содержание изменений	Зав. кафедрой	Подпись
1	Протокол № 11 заседания кафедры от 30.06.2020 г.	Актуализация п. 7.2; Добавить таблицу 3, Приложение Б.	Гаврилов А.М.	
2	Протокол № 14 заседания кафедры от 28.06.2021 г.	Актуализация п. 7.2; Приложения Б.	Гаврилов А.М.	

Содержание изменений:

1.

- Пункт 7.2 Материально-техническое обеспечение изложить в следующей редакции:

№	Требование к материально-техническому обеспечению согласно ФГОС ВО	Наличие материально-технического оборудования	
1.	Учебные аудитории для проведения учебных занятий	аудитория для проведения лекционных и/или практических занятий: учебная мебель (столы, стулья, доска) компьютерный класс с выходом в Интернет, в том числе для проведения практических занятий помещения для самостоятельной работы (наличие компьютера, выход в Интернет)	
2.	Мультимедийное оборудование	проектор, компьютер, экран	
3.	Программное обеспечение		
Наименование программного продукта		Обоснование для использования (лицензия, договор, счёт, акт или иное)	Дата выдачи
Microsoft Imagine (Microsoft Azure Dev Tools for Teaching) Standard		Договор №243/ю, 370aef61-476a-4b9f-bd7c-84bb13374212	19.12.2018
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 500-999. Node 1 year Educational Renewal License *		Договор №148/ЕП(У)20-ВБ, 1C1C-200914-092322-497-674	11.09.2020
ABBYY FineReader PDF 15 Business. Версия для скачивания (годовая лицензия с академической скидкой)*		Договор №191/Ю	16.11.2020
Zbrush Academic Volume License		Договор №209/ЕП(У)20-ВБ	30.11.2020
Academic VMware Workstation 16 Pro for Linux and Windows, ESD		Договор №211/ЕП(У)20-ВБ, 25140763	03.11.2020
Adobe План Creative Cloud — Все		Договор №189/ЕП (У)20-ВБ,	13.10.2020