

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Сергиево-Посадский институт игрушки – филиал  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«ВЫСШАЯ ШКОЛА НАРОДНЫХ ИСКУССТВ (академия)»  
Кафедра профессиональных дисциплин

РЕКОМЕНДОВАНО  
кафедрой  
протокол № 8  
от 19.04. 2023 г.  
Зав. кафедрой  
\_\_\_\_\_ Д.Н. Баранова

«УТВЕРЖДАЮ»  
Директор СПИИ ВШНИ  
\_\_\_\_\_ О.В. Озерова  
27.04. 2023

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.04.**  
**МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ**

г. Сергиев Посад  
2023 г.

Рабочая программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 35.02.03 Технология деревообработки, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «7» мая 2014г. № 452.

Организация-разработчик: Сергиево-Посадский институт игрушки – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Высшая школа народных искусств (академия)»

Разработчик:

Макарова Н.Т., преподаватель СПИИ ВШНИ

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧИЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ОП.04 Метрология, стандартизация и сертификация**

### **1.1 Область применения рабочей программы**

Рабочей программой учебной дисциплины является часть рабочей программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 35.02.03 Технология деревообработки (базовый уровень).

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке в области деревообработки при наличии общего (полного) среднего образования.

### **1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Учебная дисциплина входит в Профессиональный цикл.

### **1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **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.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- документацию систем качества;
- единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;
- основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;
- основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;
- основы повышения качества продукции.

Техник-технолог должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности: Разработка и ведение технологических процессов деревообрабатывающих производств.

ПК 1.1. Участвовать в разработке технологических процессов деревообрабатывающих производств, процессов технологической подготовки производства, конструкций изделий с использованием системы автоматизированного проектирования (далее - САПР).

ПК 1.2. Составлять карты технологического процесса по всем этапам изготовления продукции деревообрабатывающих производств.

ПК 1.3. Организовывать ведение технологического процесса изготовления продукции деревообработки.

ПК 1.4. Выполнять технологические расчеты оборудования, расхода сырья и материалов.

ПК 1.5. Проводить контроль соответствия качества продукции деревообрабатывающего производства требованиям технической документации

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен обладать общими компетенциями:

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

#### **1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 64 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 42 часа;  
самостоятельной работы обучающегося – 22 часов.

## **2 СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>64</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>42</b>
<b>в том числе:</b>	
практические занятия	16
<b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>	<b>22</b>
<i>Итоговая аттестация в форме контрольной работы IV семестра</i>	
<i>Итоговая аттестация в форме зачета V семестр</i>	

## 2.2 тематический план и содержание учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<b>Раздел 1. Стандартизация</b>	<b>1 Введение</b>	<b>1</b>	
<b>Тема 1.1.</b> Общая характеристика и сущность стандартизации	<b>Содержание учебного материала</b>	3	1
	1 Сущность стандартизации. Основные понятия и термины стандартизации. Цели, принципы, функции стандартизации. Задачи стандартизации, ее экономическая эффективность. Механизм и методы стандартизации. Государственная система стандартизации Российской Федерации. Комплекс стандартов «Стандартизация в Российской Федерации». Правовая основа стандартизации в Российской Федерации. Органы и службы стандартизации. Категории и виды стандартов. Применение национальных стандартов. Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Международные организации, участвующие в работе ИСО.		
<b>Тема 1.2.</b> Объекты стандартизации в отрасли	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	1 Изделия отрасли. Нормативная документация на техническое состояние изделия. Стандартизация технических условий. Квалиметрическая оценка качества продукции на жизненном цикле. Свойства качества функционирования изделий. Взаимозаменяемость. Точность и надежность. Эффективность использования промышленной продукции. Обеспечение взаимозаменяемости при конструировании. Научно-методический подход стандартизации в моделировании функциональных структур.		
	<b>Практические занятия</b>	8	
	1 Общие требования к текстовым документам. 2 Расчет предельных зазоров и натягов. 3.4 Расчет исполнительных размеров рабочих калибров.		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	4		
Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Самостоятельное изучение вопросов: 1. Общая характеристика стандартов организаций (СТО). Технические условия (ТУ). Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов. Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам. Нормоконтроль технической документации 2. Стандартизация моделирования функциональных структур объектов отрасли.			

<b>Раздел 2. Метрология</b>		<b>32</b>	
<b>Тема 2.1.</b> Общие сведения о метрологии	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	1   Триада приоритетных составляющих 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.		
	<b>Практические занятия</b>	2	
	5   Приведение внесистемных величин измерений в соответствие с системой СИ		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка сообщения по теме «Применение основных положений закона РФ «Об обеспечении единства измерений» в профессиональной деятельности»	4	
<b>Тема 2.2.</b> Средства, методы и погрешность измерения	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	1   Средства измерения. Принципы проектирования средств технических измерений и контроля. Выбор средств измерения и контроля. Методы и погрешность измерения. Универсальные средства технических измерений. Автоматизация процессов измерения и контроля.		2
	<b>Практические занятия</b>	4	
	6   Расчет погрешности измерения и выбор средства измерения». Штангенциркуль инструмент и его использование при измерении.		
	7   Оценка погрешности показаний микрометров. Микрометр и его использование.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта занятия, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Подготовка к тестированию по теме занятия. Индивидуальные задания: – «Выполнение математической обработки результатов измерения при большом числе измерений» – «Оценка практических измерений техническими средствами эталона измеряемой величины с переводом из несистемной в систему СИ»	6	
<b>Раздел 3. Управление качеством продукции</b>			

<b>Тема 3.1.</b> Общие тенденции развития систем качества	<b>Содержание учебного материала</b>	4	2
	1. Понятие качества и его составляющие. Составляющие качества товара и технико-экономические основы улучшения качества. Цикл Деминга и его 14 принципов. Развитие концепций обеспечения качества. Механизм управления качеством. Показатели качества и безопасности продукции. Структура и содержание комплекса стандартов. Общность и универсальность стандартов. Обоснование необходимости СМК. Процессный подход. Совместимость с другими системами менеджмента. Улучшение качества. ИСО 9004:2009-Руководящие принципы для управления улучшениям.		
<b>Тема 3.2.</b> Сущность управления качеством продукции. Системы менеджмента качества	<b>Содержание учебного материала</b>	4	2
	1. Процессы жизненного цикла продукции. Планирование потребностей. Проектирование и разработка продукции и процессов. Эксплуатация и утилизация. Ответственность руководства. Менеджмент ресурсов. Измерение, анализ и улучшение. Оценка уровня качества продукции и технологических процессов. Методы оценки качества уровня однородной продукции: дифференциальный, комплексный и смешанный. Карта технического уровня и качества продукции. Методы контроля качества. Статистические методы контроля. «Семь инструментов качества». Теория оценок. Нормативные документы, применяемые в процессе управления качеством. Структура документов СМК. Требования к документации СМК. Основные задачи документирования. Основные стадии и работы по управлению документацией.		
	<b>8 Практические занятия</b>	2	
	Оформление руководящих документов (указаний, инструкций) по регистрации данных по качеству в системе менеджмента качества		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Индивидуальные задания: 1. Использование руководства по качеству, документированных процедур в производственной деятельности 2. Разработка перечня документации системы качества в соответствии с требованиями стандарта ИСО 9000:2008 Примерная тематика реферата: 1. Сертификация систем менеджмента качества. 2. Методы улучшения качества. 3. Обеспечение качества при контроле и испытании продукции. 4. Внедрение СМК на российских предприятиях.	4		
<b>Раздел 4. Сертификация</b>			

Тема 4.1. Сущность и проведение сертификации	<b>Содержание учебного материала</b>		4	
	1	Основные понятия, цели и принципы сертификации. Обязательная и добровольная сертификация. Субъекты (участники) обязательной и добровольной сертификации. Правовые основы сертификации. Функции и обязанности участников сертификации. Схемы сертификации. Правила и порядок проведения сертификации. Испытательные центры и органы по сертификации. Порядок сертификации продукции, ввозимой из-за рубежа. Знаки соответствия. Декларирование соответствия. Действующая практика декларирования в России. Схемы декларирования. Декларирование соответствия в странах ЕС.		2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Заполнение сертификата.		2	
	<b>Зачетное занятие</b>		2	
<b>Всего:</b>			<b>42+22</b>	

## 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Занятия по дисциплине проводятся в учебном кабинете метрологии, стандартизации и сертификации № 305.

Перечень основного оборудования: комплект мультимедийного оборудования: системный блок и монитор; комплект учебной мебели, учебная доска, интерактивная доска.

Учебно-наглядные пособия: демонстрационные материалы для проведения лекционных и практических занятий, стенды, плакаты, измерительные инструменты

Перечень лицензионного программного обеспечения: антивирусная защита Avast!, Windows, Microsoft Office.,

### 3.2 Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

#### **Основные источники:**

Данилевич, С. Б. Основы законодательной метрологии, технического регулирования и стандартизации : учебное пособие : [16+] / С. Б. Данилевич ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. – 47 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576182> . – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7782-3864-0. – Текст : электронный.

#### **Дополнительная литература:**

- 1 Аристов А.И. Метрология, стандартизация и сертификация. М. : Издательский центр «Академия», 2011.
- 2 Дубовой Н.Д. Основы метрологии, стандартизации и сертификации. М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2009.
- 3 Кошечкина И.П. Метрология, стандартизация, сертификация. М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2009.
- 4 Сергеев А.Г. «Сертификация», М. «Логос», 2004 .
- 5 Перемитина, Т. О. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие : [16+] / Т. О. Перемитина ; Томский Государственный университет систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР). – Томск : ТУСУР, 2016. – 150 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480887> . – Библиогр.: с. 144. – Текст : электронный.
- 6 Тарасова, О. Г. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие : [16+] / О. Г. Тарасова, Э. А. Анисимов ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2016. – 112 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459515> . – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8158-1709-8. – Текст : электронный.

#### **Электронные ресурсы ВЭБР:**

- 7 Хрусталёва З. А. Метрология, стандартизация и сертификация. — М. : КНОРУС, 2013г.
- 8 Зайцев С.А. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении М. : Издательский центр «Академия», 2013г.
- 9 Колчков В.И. Метрология, стандартизация и сертификация : учеб. для студентов

#### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, учебных исследований, подготовки рефератов.

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК. 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявляет к ней устойчивый интерес	участие в работе научно-студенческих обществ, -выступления на научно-практических конференциях, -участие во внеурочной деятельности, связанной с будущей специальностью (конкурсы профессионального мастерства, выставки и т.п.) - высокие показатели производственной деятельности.	- Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: -на практических занятиях (при решении ситуационных задач, при участии в деловых играх; при подготовке и участии в семинарах, при подготовке рефератов, докладов и т.д.); - при проведении зачета.
ОК. 2. Организовывать собственную деятельность, выбирает типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивает их эффективность и качество	- выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач, оценка их эффективности и качества.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК. 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и несет за них ответственность	-анализ профессиональных ситуаций; -решение стандартных и нестандартных профессиональных задач.	письменная проверочная работа
ОК. 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и	эффективный поиск необходимой информации; -использование различных источников, включая электронные, при изучении теоретического материала и при прохождении различных этапов производственной практики.	фронтальный опрос экспертная оценка при решении практических задач

личного развития		
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	фронтальный опрос
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.	экспертная оценка при решении практических задач
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды(подчиненных), за результат выполнения заданий	- планирование и качественное выполнение заданий для самостоятельной работы при изучении теоретического материала; - определение этапов и содержания работы по реализации самообразования.	устный индивидуальный опрос
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- планирование обучающимся повышения личностного и квалификационного уровня.	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	- проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности.	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях

**Формы и методы контроля и оценки результатов** обучения должны позволять проверять у обучающихся развитие профессиональные компетенций

<b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>	
ПК 1.1. Участвовать в разработке технологических процессов деревообрабатывающих производств, процессов технологической подготовки производства, конструкций изделий с	демонстрация точности и скорости чтения чертежей;	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной (по профилю специальности) практик

использованием системы автоматизированного проектирования (далее - САПР).		
ПК 1.2. Составлять карты технологического процесса по всем этапам изготовления продукции деревообрабатывающих производств.	- демонстрация скорости и качества анализа технологической документации;	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной (по профилю специальности) практик
ПК 1.3. Организовывать ведение технологического процесса изготовления продукции деревообработки.	- обоснование выбора технологического оборудования;	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной (по профилю специальности) практик
ПК 1.4. Выполнять технологические расчеты оборудования, расхода сырья и материалов.	- обоснование выбора технологического оборудования;	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной (по профилю специальности) практик
ПК 1.5. Проводить контроль соответствия качества продукции деревообрабатывающего производства требованиям технической документации	- обоснование выбора технологического оборудования;	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной (по профилю специальности) практик