

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 № 1
от 30.08 2019 г.
Зав. кафедрой
 Д.Н. Баранова


«УТВЕРЖДАЮ»
Директор СПИИ ВШНИ

О.В. Озерова
«30» 08 2019

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 04

Метрология, стандартизация и сертификация

Сергиев Посад

2019

Программа составлена в соответствии с федеральными государственным стандартом (далее — ФГОС) по специальности 35.02.03 «Технология деревообработки» утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «7» мая 2014 г. № 452..

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

Разработчик: Кузина Л.Н. преподаватель СПИИ ВШНИ

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

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:

Код	Наименование результата обучения
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в 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

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	64
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	42
в том числе:	
практические занятия	16
Самостоятельная работа студента (всего)	22
реферат по предлагаемым темам	4
индивидуальные задания	6
домашняя работа	12
<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
Раздел 1. Стандартизация	1 Введение	1	
Тема 1.1. Общая характеристика и сущность стандартизации	Содержание учебного материала	3	2
	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.		
Тема 1.2. Объекты стандартизации в отрасли	Содержание учебного материала	2	3
	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.		
	Практические занятия	8	
	1 Общие требования к текстовым документам. 2 Расчет предельных зазоров и натягов. 3.4 Расчет исполнительных размеров рабочих калибров.		
Самостоятельная работа обучающихся	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.			

Раздел 2. Метрология		32	
Тема 2.1. Общие сведения о метрологии	Содержание учебного материала	2	3
	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.		
	Практические занятия	2	
	5 Приведение внесистемных величин измерений в соответствие с системой СИ		
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщения по теме «Применение основных положений закона РФ «Об обеспечении единства измерений» в профессиональной деятельности»	4	
Тема 2.2. Средства, методы и погрешность измерения	Содержание учебного материала	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.		3
	Практические занятия	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.		
	Самостоятельная работа обучающихся 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	
Раздел 3. Управление качеством продукции			

Тема 3.1. Общие тенденции развития систем качества	Содержание учебного материала	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.		
Тема 3.2. Сущность управления качеством продукции. Системы менеджмента качества	Содержание учебного материала	4	3
	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.		
	8 Практические занятия	2	
	Оформление руководящих документов (указаний, инструкций) по регистрации данных по качеству в системе менеджмента качества		
Самостоятельная работа обучающихся 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		
Раздел 4. Сертификация			

Тема 4.1. Сущность и проведение сертификации	Содержание учебного материала		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
	Самостоятельная работа обучающихся Заполнение сертификата.		2	
	Зачетное занятие		2	
Всего:			42+22	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета метрологии, стандартизации и сертификации.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект нормативной документации.
- нормативная правовая и справочная литература;
- измерительный инструмент;
- наглядные пособия.

Технические средства обучения:

- компьютер,
- мультимедиапроектор
- экран;

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

- 1 Коротков В.С. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / В.С. Коротков, А.И. Афонасов. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 186 с. — 978-5-4488-0020-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66391.html>
- 2 Управление качеством [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Н. Байдаков [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2017. — 136 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/76061.html>
- 3 Алахова С.С. Технология контроля качества производства швейных изделий [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.С. Алахова, Е.М. Лобацкая, А.Н. Махонь. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2014. — 288 с. — 978-985-503-431-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67755.html>

Дополнительная литература:

- 4 Аристов А.И. Метрология, стандартизация и сертификация. М. : Издательский центр «Академия», 2011г.
- 5 Дубовой Н.Д. Основы метрологии, стандартизации и сертификации. М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2009г.
- 6 Кошечкина И.П. Метрология, стандартизация, сертификация. М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2009г
- 7 Сергеев А.Г. «Сертификация», М. «Логос», 2004 г.

Электронные ресурсы ВЭБР:

- 8 Хрусталёва З. А. Метрология, стандартизация и сертификация. — М. : КНОРУС, 2013г.
- 9 Зайцев С.А. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении М. : Издательский центр «Академия», 2013г.
- 10 Колчков В.И. Метрология, стандартизация и сертификация : учеб. для студентов образоват. учреждений сред. проф. образования, — М.: Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2010.

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.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
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 несут 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 личного развития	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
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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Формы и методы контроля и оценки	
ПК 1.1. Участвовать в разработке технологических процессов деревообрабатывающих производств, процессов технологической подготовки производства, конструкций изделий с использованием системы автоматизированного проектирования (далее - САПР).	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
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