

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ВЫСШИЙ КОЛЛЕДЖ ПГТУ «ПОЛИТЕХНИК»

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УМР
/Е.Ю. Кузнецов/
«28» апреля 2023 г.



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

Специальность 35.02.03 Технология деревообработки

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

Предметно-цикловой комиссией

Протокол № 7

«27» апреля 2023 г.

Председатель ПЦК  /Е.Ю. Кузнецов/

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 Метрология, стандартизация и сертификация разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.03 Технология деревообработки.

Разработчик:

Кубашева Елена Сергеевна, преподаватель Высшего колледжа ПГТУ «Политехник» к.т.н., доцент кафедры «Информационно-вычислительных систем» ФГБОУ ВО ПГТУ

Рецензент (внутренний)

Кузнецов Е. Ю., зам. директора по УМР, преподаватель с ученой степенью кандидата технических наук Высшего колледжа ПГТУ «Политехник».

Рецензент (внешний)

Бастраков В.М., к.т.н., доцент кафедры машиностроения и материаловедения ФГБОУ ВО ПГТУ.

Работодатель:

Трифонов А.С, начальник сектора - заместитель начальника отдела механической обработки «НТЦ Коралл» АО «Марийский машиностроительный завод», г. Йошкар-Ола

СОДЕРЖАНИЕ

1. АННОТАЦИЯ
2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. АННОТАЦИЯ

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 Метрология, стандартизация и сертификация является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности среднего профессионального образования 35.02.03 Технология деревообработки.

Целью изучения дисциплины ОП.04 Метрология, стандартизация и сертификация является освоение современных мировоззренческих концепций и принципов в области метрологии, стандартизации и сертификации, приобретение ими глубоких знаний и твердых навыков для применения их в практической деятельности.

Общий объем учебной нагрузки по дисциплине составляет 96 часов, нагрузка во взаимодействии с преподавателем составляет 64 часов, часов самостоятельной работы – 32.

Содержание дисциплины включает изучение следующих разделов:

Раздел 1. Основы Метрологии

Раздел 2. Основы Стандартизации

Раздел 3 Основы Сертификации

В результате освоения учебной дисциплины ОП.04 Метрология, стандартизация и сертификация обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС СПО по специальности 35.02.03 Технология деревообработки умениями, знаниями, которые формируют следующие **компетенции**:

Код результата обучения	Результат обучения
1	2
Общие компетенции	
ОК 01	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 02	Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 03	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 04	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 05	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 06	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 07	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 08.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 09.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
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.

Текущий контроль проводится в форме оценки тестирования, устного опроса и выполнения практических работ.

Форма промежуточной аттестации - экзамен.

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Дисциплина ОП.04 Метрология, стандартизация и сертификация входит в общепрофессиональный цикл, профессиональной подготовки ППСЗ и реализуется в 6 семестре.

2.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1- ПК 1.5	-применять требования нормативных правовых актов к основным видам продукции и процессов.	-основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации; - основные положения систем общетехнических стандартов; - методы и средства нормирования точности.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем учебной дисциплины	96
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	64
в том числе:	
Лекционные занятия	44
лабораторные занятия (<i>Не предусмотрены</i>)	-
практические занятия	20
контрольные работы (<i>не предусмотрены</i>)	-
курсовая работа (проект) (<i>не предусмотрена</i>)	-
Самостоятельная работа	32
Консультации (<i>не предусмотрены</i>)	-
Промежуточная аттестация	-
Итоговая форма контроля- экзамен	

3.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.04 Метрология, стандартизация и сертификация

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1. Основы метрологии.				
Тема 1.1. Сущность и содержание метрологии.	Содержание учебного материала		4	
	1	Введение. Предмет «Метрология, стандартизация и сертификация», его содержание, правовые основы.		2
	2	Цели, задачи метрологии, стандартизации, сертификации. Принципы, объекты и средства		
Тема 1.2. Основные понятия, термины и определения. Метрологические службы, обеспечивающих единство измерений.	Содержание учебного материала		10	2
	1	Метрология. Контроль и измерения, (система технического контроля и измерения).		
	2	Государственный контроль и надзор по метрологии. Калибровка, поверка средств измерений.		
	3	Закон «Об обеспечении единства измерений». Условия, проведение испытаний, измерений, точность.		
	4	Метрология и ее составляющие. Предмет метрологии, теоретическая (фундаментальная) метрология, прикладная (практическая) метрология.		
	5	Метрологическое обеспечение. Научные основы, технические средства, правила и нормы.		
	Самостоятельная работа обучающихся		10	3
Выполнение домашних заданий по разделу 1. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Средства и методы измерений. 2. Закон «Об обеспечении единства измерений»				

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 2. Основы стандартизации.				
Тема 2.1. Основы организации и технология стандартизации.	Содержание учебного материала		12	2
	1	Сущность и содержание стандартизации. Определения, цели и задачи стандартизации.		
	2	Нормативные документы по стандартизации.		
	3	Стандарт, объект, область и виды стандартизации.		
	4	Виды стандартов. Международные, государственные, национальные стандарты.		
	5	Стандарты отраслей, стандарты предприятия.		
Тема 2.2. Управление качеством продукции.	6	Ответственность за нарушение обязательных требований стандартов. Виды требований стандартов.	4	2
	Содержание учебного материала			
	1	Качество продукции. Показатели качества продукции и методы их оценки.		
Тема 2.3. Международная и региональная стандартизация в СНГ.	2	Технологическое обеспечение качества. Системы качества на производстве.	4	2
	Содержание учебного материала			
	1	Информационное обеспечение работ по стандартизации. Публикация, средства массовой информации.		
Тема 2.4. Государственная система стандартизации.	2	Общероссийские классификаторы. Система кодирования товара. Расшифровка штрихкода.	2	2
	Содержание учебного материала			
	1	Совершенствование ГСС. основополагающие стандарты. Всемирная торговая организация. Упразднение национальных стандартов.		
Самостоятельная работа обучающихся			10	3
Выполнение домашних заданий по разделу 2. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:				
1. Нормативные документы по стандартизации;				
2. Применение системы качества на основе международных стандартов серии 9000;				
3. Общероссийские классификаторы.				
4. Перспективы совершенствования ГСС РФ.				

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 3. Основы сертификации.				
Тема 3.1. Основные термины и определения в области сертификации.	Содержание учебного материала		4	
	1	Понятие, сущность сертификации, цели и задачи.		2
	2	Организационная структура в области сертификации. Системы сертификации.		
Тема 3.2. Порядок и правила сертификации.	Содержание учебного материала		4	
	1	Обязательная и добровольная сертификация.		2
	2	Органы, службы и организации участвующие в сертификации.		
	Самостоятельная работа обучающихся		12	3
	Выполнение домашних заданий по разделу 3. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Терминология сертификации. 2. Порядок проведения сертификации продукции. 3. Нормативная документация на лесопroduкцию.			
Перечень практических занятий:			20	
Изучение Федерального Закона «Об обеспечении единства измерений». Допуски и технические измерения гладких цилиндрических соединений. Допуски и посадки. Показатели качества товара. Основные термины и определения стандартизации. Основные термины и определения сертификации. Изучение ФЗ «О техническом регулировании, техническое регулирование, технические регламенты».			20	
ВСЕГО			96	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

А) Реализация программы дисциплины требует наличия:

Кабинет метрологии, стандартизации, сертификации

Комплект мебели для учебного процесса.

Мультимедийное оборудование: компьютер - 1 шт. (процессор Intel Pentium E2140/512Mb/160Gb/CR/DVD+RW, монитор LCD Samsung 19), мультимедийный проектор Mitsubishi SL 2V.

Программное обеспечение: Microsoft Access (лицензия №IM123460); Microsoft Office Standard (лицензия №66059532 OPEN 96044930ZZE1711); Microsoft Project Professional (лицензия №IM123460); Microsoft Visio Professional (лицензия №IM123460); Microsoft Visual Studio Enterprise (лицензия №IM123460); Microsoft Windows Enterprise (лицензия №IM123460); Агент Dr.Web (лицензия № QS34-HC7C-SD53-K5L2); комплект ГАРАНТ–Мастер (лицензия №12–40272–000898); комплект ПО для решения основных пользовательских задач (свободно распр. ПО); справочная правовая система «Консультант Плюс» (контракт №2023_СВ_3 от 29.12.2022г).

Средства обучения: комплект раздаточного материала, таблицы и плакаты по начертательной геометрии, экран.

Б) Лаборатория метрологии, стандартизации и сертификации

Комплект мебели для учебного процесса.

Мультимедийное оборудование: МФУ i-SENSYS MF4018 Canon; Монитор 19"Samsung 943N(KSB) TFT; Проектор мультимедийный Hitachi CP- RX 78; Систем. блок AMD X26000/1024Mb*2/250Gb/GF8500GT/FDD/DVD-RW/клав.мышь.ковр.;

Средства обучения: Индикатор 12.5.0.001 эл.; Ин-дикатор 1DN-FGA-K2 силоизмерительный с вст. датчиком на 2 кгс; Нутромер 2т. 5-30/0,01, Микро-метр 0-25/0.001 зубомерный; Микрометр 0-25/0.001 эл. упрощенный; МИКРОСКОП БМИ-1Ц; Мотор -редуктор 7SDGC-10G/P18; ПРОФИЛО-ГРАФ-ПРОФИЛ.; ПРОФИЛОМЕТР; Стенд для экс-пресс-контроля коэффициента трения; Установка для исследований антифрикционных свойств; Штангенциркуль 200/0.01, прибор для проверки деталей на биение в центрах; плита поверочная и разметочная; призмы для измерения биений, набор концевых плоскопараллельных мер длины КМД № 2 кл. 2; набор проволок для измерения резьбы; набор эталонов шероховатости; набор типовых деталей для измерения; угломер с нониусом ГОСТ 5378; штанге рейсмас; штангенглубиномер, экран настенный рулонный 180x180 см BraunRollVision.

Перечень лицензионного программного обеспечения.

- Microsoft Access (Подтверждение лицензии: Лицензия №700524030);
- Microsoft Office Standard (Подтверждение лицензии: Лицензия №66059532 OPEN 96044930ZZE1711);
- Microsoft Project Professional (Подтверждение лицензии: Лицензия №700524030);
- Microsoft Visio Professional (Подтверждение лицензии: Лицензия №700524030);
- Microsoft Visual Studio Enterprise (Подтверждение лицензии: Лицензия №700524030);
- Microsoft Windows Enterprise (Подтверждение лицензии: Лицензия №700524030);
- Агент Dr. Web (Подтверждение лицензии: Лицензия №LBW-BC-12M-1600-B1);
- Комплект ГАРАНТ-Мастер (Подтверждение лицензии: Лицензия №12-40272-000898);

- Комплект ПО для решения основных пользовательских задач (Подтверждение лицензии: Свободно распространяемое ПО);
- Справочная правовая система "Консультант Плюс" (Подтверждение лицензии: Договор № ЛСВ_1801 от 27.12.2018г);

4.2. Информационное обеспечение учебной дисциплины

Основная и дополнительная литература

№№ п/п	Список используемой литературы (<i>печатные издания, электронные издания за последние 5 лет</i>)	Количество экземпляров, имеющихся в библиотеке, или ссылка на ЭБС
ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА		
1	Метрология, стандартизация, сертификация : учебное пособие / А.И. Аристов, В.М. Приходько, И.Д. Сергеев, Д.С. Фатюхин. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 256 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013964-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1818537 (дата обращения: 24.04.2023). – Режим доступа: по подписке.	Электронный ресурс
2	Герасимова, Е. Б. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / Е.Б. Герасимова, Б.И. Герасимов. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-479-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1817037 (дата обращения: 24.04.2023). – Режим доступа: по подписке.	Электронный ресурс
3	Юрасова Н. В., Полякова Т. В., Кишуров В. М. Метрология и технические измерения. Лабораторный практикум: 10 учебное пособие для СПО/ Н.И.В.Юрасова. – 2-е изд., стер.– Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 188 с. – ISBN 978-5-813114-7394-6.	Электронный ресурс
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА		
1	Мочалов, В. Д. Метрология, стандартизация и сертификация. Основы взаимозаменяемости : учеб. пособие / В.Д. Мочалов, А.А. Погонин, А.А. Афанасьев. — 2-е изд., стереотип. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 264 с. — (Среднее профессиональное образование). — Режим доступа: https://znanium.com/read?id=351741	Электронный ресурс

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в форме текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине за период обучения. Форма промежуточной аттестации - дифференцированный зачет.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины.

Формы текущего контроля успеваемости: тестирование, устный опрос, выполнение практических работ.

№	Наименование темы	Код формируемой компетенции	Результаты обучения по дисциплине		Формы контроля
			уметь	знать	
1	Сущность и содержание метрологии.	ОК 01-ОК 09 ПК 1.1-ПК 1.5	-применять требования нормативных правовых актов к основным видам продукции и процессов.	-основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации; - основные положения систем общетехнических стандартов; - методы и средства нормирования точности.	Текущий контроль педагога в форме оценки выполнения практических и лабораторных работ. Итоговый контроль в форме экзамена.
2	Основные понятия, термины и определения. Метрологические службы, обеспечивающие единство измерений.				
3	Основы организации и технология стандартизации.				
4	Управление качеством продукции.				
	Международная и региональная стандартизация в СНГ.				
	Государственная система стандартизации.				
	Основы организации и технология стандартизации.				

	Управление качеством продукции.				
	Международная и региональная стандартизация в СНГ.				
	Государственная система стандартизации.				
	Основы сертификации.				
	Основные термины и определения в области сертификации.				
	Порядок и правила сертификации.				

Критерии оценивания результатов обучения по дисциплине, шкала оценивания

Критерии оценивания:

- усвоение программного теоретического материала (объем знаний, глубина усвоения);
- умение излагать программный материал (четкость, грамотность изложения материала, точность и полнота воспроизведения учебного материала);
- умение применять теоретические знания на практике.

Шкала оценивания:

Результаты сдачи дифференцированного зачета оцениваются по шкале «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, который имеет знания основного материала, проявляет умение логично его излагать, хотя может допускать неточности в изложении материала, недостаточно правильные формулировки; умеет в целом применять полученные знания при выполнении типовых практических работ, хотя может испытывать затруднения при их выполнении.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, который глубоко и прочно усвоил программный материал, проявляет знание основной и дополнительной литературы, грамотно, логически стройно и аргументировано излагает материал, дает исчерпывающие ответы на поставленные вопросы. В ответе тесно увязывается теория с практикой, при этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с практическими заданиями.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, твердо знающему программный материал, который излагает его грамотно и по существу, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, не испытывает затруднений с ответами на вопросы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

Дополнения и изменения к рабочей программе на учебный год

Дополнения и изменения к рабочей программе на 2024-2025 учебный год по дисциплине ОП.04 Метрология, стандартизация и сертификация: в раздел Условия реализации учебной дисциплины (пункт Информационное обеспечение учебной дисциплины) внесены изменения в список основной и дополнительной литературы.

Дополнения и изменения в рабочей программе обсуждены на заседании ПЦК общетехнических дисциплин.

«30» августа 2024 г. (протокол № 1)

Председатель ПЦК _____  /Кузнецов Е.Ю./