

Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение Иркутской области «Усть-Илимский техникум
лесопромышленных технологий и сферы услуг»

(ГБПОУ «УИ ТЛТУ»)

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора
№ 176 от «31» мая 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

программы подготовки специалистов среднего
звена по специальности
35.02.04 Технология комплексной переработки древесины

Усть-Илимск, 2022

Рассмотрена и одобрена
на заседании методического объединения
«Профессионального цикла» (ППССЗ)
«26» мая 2022 г. протокол № 10
Председатель методической объединения
_____ С.Н. Старченко

Разработчик: Волоткевич Сергей Михайлович – мастер производственного обучения

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 Метрология, стандартизация и сертификация разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 35.02.04 Технология комплексной переработки древесины, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 7 мая 2014 г. № 453.

Согласовано:
заместитель директора по
учебно-методической работе
заведующий библиотекой




А.А. Карьялайнен

Е.П. Попова

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 Метрология, стандартизация и сертификация является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.04 Технология комплексной переработки древесины, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 7 мая 2014 г. № 453.

1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ:

- общепрофессиональная дисциплина входит в профессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- применять требования нормативных документов к основным видам продукции и процессов;
- выбирать структуры метрологического обеспечения производственных процессов;
- разрабатывать алгоритмы обработки результатов измерений и контроля качества продукции, оценки качества измерений

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;
- основные положения систем общетехнических стандартов;
- методы и алгоритмы обработки результатов измерений и контроля качества продукции;

- принципы построения средств измерения и их метрологические характеристики.

Выпускник, освоивший ППССЗ, должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

ПК 1.3. Контролировать качество сырья, полуфабрикатов, химикатов, материалов, готовой продукции комплексной переработке древесины;

ПК 2.1. Участвовать в планировании работы структурного подразделения;

ПК 2.2. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения;

ПК 2.3. Анализировать процессы и результаты деятельности подразделения.

Выпускник, освоивший ППССЗ, должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

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), 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. Количество часов на освоение программы дисциплины:

- максимальной учебной нагрузки обучающихся 72 часа, в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся 48 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 24 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
в том числе:	
лабораторные работы	4
практические занятия	4
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	24
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Метрология, стандартизация и сертификация

Наименование разделов и тем	Номер занятия	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Введение	1,2	Метрология и её назначение в научно-техническом прогрессе. Основные понятия стандартизации. Значение и роль сертификации для лесопромышленного комплекса.	2	1
Раздел 1. Метрология			18	
Тема 1.1. Общие сведения о метрологии. Технология измерений		Содержание учебного материала	4	
	3	Физические величины как объект измерений. Понятие о системе единиц измерений. Принципы построения Международной системы единиц.	1	1
	4	Виды измерений. Методы измерений, их классификация и содержание. Понятие о точности измерений.	1	2
	5,6	Проблемы и задачи метрологии на современном этапе. Приоритетные составляющие метрологии. Задачи метрологии. Нормативно - правовая основа метрологического обеспечения точности. Основные термины и определения. Метрологическая служба. Российская система калибровки. Международные организации по метрологии . Единство измерений и единообразие средств измерений. Объекты, виды и методы измерений.	2	2
		Лабораторная работа № 1		
	7,8	Классы точности средств измерений.	2	2
		Самостоятельная работа	3	
		Подготовка сообщения «Международные метрологические организации»	1	3
		Подготовка презентации «Метрологические службы государственных органов управления РФ»	1	3
		Подготовка и выполнение реферата на тему «Задачи метрологической службы предприятия отрасли»	1	3
Тема 1.2. Средства измерений		Содержание учебного материала	3	
	9,10	Классификация и характеристика средств измерений. Метрологические свойства и метрологические характеристики средств измерений. Погрешности	2	2

		средств измерений.			
	11	Калибровка, поверка и сертификация средств измерений. Эталоны и их классификация.	1	2	
	Лабораторная работа № 2				
	12,13	Выбор измерительных средств по допустимой погрешности измерения.	2		
	Самостоятельная работа				
		Подготовка отчета по лабораторной работе	1		
		Подготовка глоссария	1		
Тема 1.3. Государственный метрологический контроль и надзор	Содержание учебного материала		5		
	14	Понятие о надзоре и контроле. Метрологический контроль и надзор. Государственные испытания средств измерений	1		
	15,16	Поверка средств измерений. Результаты поверки. Виды поверок. Виды аттестации. Калибровка средств измерений. Российская система калибровки (РСК). Структура РСК. Методики выполнения измерений.	2		
	17,18	Метрологическая аттестация средств измерений и испытательного оборудования. Система сертификации средств измерений. Метрологическая экспертиза.	2		
	Практическая работа № 1				
	19,20	Нормативная база обеспечения единства измерений		1	
		Контрольная работа по разделу 1 Метрология		1	
	Самостоятельная работа		5		
		Подготовка отчета по практической работе		1	
		Подготовка сообщения « Метрологический контроль и надзор», « Российская система калибровки (РСК)»		1	
	Подготовка реферата « Виды поверок средств измерений» , « Метрологическая аттестация»		2		
Раздел 2. Стандартизация					
Тема 2.1 Основные термины и определения в области стандартизации и управления качеством	Содержание учебного материала		14		
	21,22	Основные положения. Сущность стандартизации. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов. Цели стандартизации. Объекты и области стандартизации. Деятельность Госстандарта России	2		

Тема 2.2 Международная и региональная стандартизация	23,24	Уровень стандартизации. Международная, региональная, национальная и административно-территориальная стандартизация. Организационная структура ИСО. Исполнительная система ИСО. Комитеты совета ИСО.	2	
Тема 2.3 Государственная система стандартизации Российской Федерации	25,26	Организация работ по стандартизации в РФ. Порядок разработки стандартов. Категории и виды стандартов. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов.	2	
Тема 2.4 Качество продукции	27,28	Методологические основы управления качеством. Принципы теории управления. Сущность управления качеством продукции. Контроль качества продукции. Испытание промышленной продукции. Поддержание качества изделий при эксплуатации	2	
	29,30	Роль технологии производства в обеспечении качества. Машиностроительные материалы и способы обеспечения заданных свойств. Технологическая наследственность.	2	
	31,32	Системы управления качеством продукции. Основные принципы системы качества. Исходные данные обеспечения качества. Последовательность и содержание этапов обеспечения качества.	2	
	Практическая работа № 2			
	33,34	Мероприятия по обеспечению качеством	1	
		Контрольная работа по разделу 2. Стандартизация	1	
	Самостоятельная работа обучающихся			
		Составление схем «Организационная структура ИСО»	1	
		Подготовка отчета по практической работе	1	
		Подготовка глоссария	1	
	Подготовка реферата (презентации) по темам: «Формирование качества изделия при проектировании», «Формирование качества изделия при проектировании» «Порядок разработки государственных стандартов»	3		
Раздел 3. Сертификация			14	
Тема 3.1	Содержание учебного материала			
Основные термины и	35,36	Сущность сертификации. Общие положения. Цели сертификации. Критерии	2	

определения в области сертификации		обеспечения качества сертификации. Требования к форме и содержанию сертификата.		
	37,38	Организационно-методические принципы сертификации в РФ. Структура законодательной и нормативной базы сертификации.	2	
Тема 3.2 Система сертификации	39,40	Определение системы сертификации. Типовая структура системы сертификации. Функции участников системы сертификации	2	
	41,42	Основные стадии сертификации. Основные этапы процесса сертификации. Комплект исходных документов. Программа проверки. Оценка и системы качества на предприятии	2	
Тема 3.3 Виды сертификации	43	Обязательная и добровольная сертификация. Объекты обязательной сертификации. Область распространения обязательной сертификации. Условия проведения добровольной сертификации. Объекты добровольной сертификации. Принципы менеджмента качества. Правила по сертификации. Структура системы сертификации	2	
	44	Определение схемы сертификации. Назначение схем сертификации. Декларация о соответствии. Виды продукции подлежащие декларации о соответствии. Схемы сертификации продукции. Схемы сертификации услуг. Российская система аккредитации. Процедура аккредитации.	2	
	Практическая работа № 3			
	45,46	Анализ реального сертификата соответствия	2	
	Самостоятельная работа обучающихся			
		Подготовка отчета по практической работе	1	
		Составление схем «Российская система аккредитации. Процедура аккредитации»	1	
		Подготовка реферата (презентации) по теме: « Структура законодательной базы сертификации» «Основные этапы процесса сертификации»	3	
	Подготовка сообщения « Функции участников системы сертификации»	1		
	47,48	Дифференцированный зачет	2	
ВСЕГО:	48		72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Метрологии, стандартизации и сертификации».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места для обучающихся - 25;
- рабочее место преподавателя - 1;
- набор контрольно-измерительных инструментов
- комплект плакатов;
- инструкции для выполнения лабораторных и практических работ;
- практико-ориентированные методические пособия;
- наглядные пособия (схемы, таблицы, ГОСТы);
- дидактические материалы

Технические средства обучения:

- персональный компьютер, переносное мультимедийное оборудование.
- электронные презентации по темам дисциплины

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- инструкции для проведения лабораторных работ;
- штангенциркули;
- микрометры;
- натуральные образцы деталей для измерений.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Зайцев С.А. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении (1-е изд.) учебник, 2017

2. Качурина Т.А. Метрология и стандартизация - учебник для студентов среднего профессионального образования, «Академия» 2017

Дополнительные источники:

1. Колчков В. И. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник. - М.: ФОРУМ, 2013.- 432с. (формат pdf)
2. Кошечкина И. П. и др. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник/ - М.: ФОРУМ, 2013.-416с. (формат pdf)
3. Дубовой Н. Д. Основы метрологии, стандартизации и сертификации: учебное пособие. - М.: ФОРУМ, 2013.- 256с. (формат pdf)
4. Зайцев С. А. и др. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении: учебник для студ. СПО. - М.: Академия, 2013.- 288с. (формат pdf)
5. Ильянков А. И. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении: Практикум: учеб. пособие для студ. СПО.-3-е изд., стер. - М.: Академия, 2013.- 160с. (формат pdf)
6. Дубовой Н. Д. Основы метрологии, стандартизации и сертификации: учебное пособие. - М.: ФОРУМ, 2013.- 256с.

Интернет-ресурсы:

1. Росстандарт - <https://www.rst.gov.ru/portal/gost>
2. Федеральный закон "О техническом регулировании" от 27.12.2002 N 184-ФЗ - http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_40241/
3. Закон РФ "О защите прав потребителей" от 07.02.1992 N 2300-1 (ред. от 24.04.2020) - http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_305/
4. Федеральный закон "Об обеспечении единства измерений" от 26.06.2008 N 102-ФЗ
http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_77904/
5. Сетевая версия "Метрология и стандартизация".- Саратов: Диполь, 2018

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися самостоятельных заданий.

Результаты обучения (усвоенные умения, усвоенные знания), ПК, ОК	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения	
- применять требования нормативных документов к основным видам продукции и процессов	Оценка результата деятельности на практических и лабораторных занятиях. Оценка результата внеаудиторной самостоятельной работы. Устные опросы, тестовые задания
- выбирать структуры метрологического обеспечения производственных процессов;	Оценка результата деятельности на практических и лабораторных занятиях. Оценка результата внеаудиторной самостоятельной работы. Устные опросы, тестовые задания
- разрабатывать алгоритмы обработки результатов измерений и контроля качества продукции, оценки качества измерений	Оценка результата деятельности на практических и лабораторных занятиях. Оценка результата внеаудиторной самостоятельной работы. Устные опросы, тестовые задания
Знания	
- основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;	Оценка результата деятельности на практических и лабораторных занятиях. Оценка результата внеаудиторной самостоятельной работы. Устные опросы, тестовые задания
- основные положения систем общетехнических стандартов;	Оценка результата деятельности на практических и лабораторных занятиях. Оценка результата внеаудиторной самостоятельной работы. Устные опросы, тестовые задания
- методы и алгоритмы обработки результатов измерений и контроля качества продукции;	Оценка результата деятельности на практических и лабораторных занятиях. Оценка результата

	внеаудиторной самостоятельной работы. Устные опросы, тестовые задания
- принципы построения средств измерения и их метрологические характеристики.	Оценка результата деятельности на практических и лабораторных занятиях. Оценка результата внеаудиторной самостоятельной работы. Устные опросы, тестовые задания

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированности профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

<i>Результаты (освоенные общие компетенции)</i>	<i>Основные показатели оценки результата</i>	<i>Формы и методы контроля и оценки</i>
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	демонстрация интереса к будущей профессии через повышение качества обучения по ПМ; - участие в студенческих научных конференциях; - участие в органах студенческого самоуправления; - участие в социально-проектной деятельности	Наблюдение; мониторинг,
ОК 2 .Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	– выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области ведения технологических процессов комплексной переработки древесины; – оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач;	Мониторинг и рейтинг выполнения работ
ОК 3 . Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	– решение стандартных и нестандартных профессиональных задач	Практические работы на моделирование и решение нестандартных ситуаций
ОК 4 . Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	– эффективный поиск необходимой информации; – использование различных источников, включая электронные	Подготовка рефератов, докладов, курсовое проектирование, использование электронных источников
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в	– оформление результатов самостоятельной работы с использованием ИКТ;	Наблюдение за навыками работы в глобальных, информационных сетях

профессиональной деятельности		
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	<ul style="list-style-type: none"> – взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения; – умение работать в команде; – наличие лидерских качеств 	Наблюдение за ролью обучающихся в группе;
ОК 7 . Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	<ul style="list-style-type: none"> – проявление ответственности за работу в команде; – самоанализ и коррекция результатов собственной работы 	Деловые игры - моделирование социальных и профессиональных ситуаций; Мониторинг развития личностно-профессиональных качеств обучающегося
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	<ul style="list-style-type: none"> – организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля; – самостоятельный, профессионально-ориентированный выбор тематики творческих проектных работ (курсовых, рефератов, докладов и т.п.); – составление резюме; – посещение дополнительных занятий; – освоение дополнительных рабочих профессий; – обучение на курсах дополнительной профессиональной подготовки; – уровень профессиональной зрелости 	<ul style="list-style-type: none"> - Контроль графика выполнения индивидуальной самостоятельной работы обучающегося; - открытые защиты творческих и проектных работ; - сдача экзаменов
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> – анализ инноваций в области комплексной переработки древесины; – использование «элементов реальности» в работах обучающихся (курсовых, рефератов, докладов и т.п.) 	<ul style="list-style-type: none"> - Семинары, - учебно-практические конференции; - конкурсы профессионального мастерства;
<i>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</i>	<i>Основные показатели оценки результата</i>	<i>Формы и методы контроля</i>
ПК 1.3. Контролировать качество сырья, полуфабрикатов, химикатов, материалов, готовой продукции	<ul style="list-style-type: none"> – применение компьютерных и телекоммуникационных средств; – использование пакетов прикладных программ при 	защита практических работ; контрольных работ экзамен

<p>комплексной переработки древесины</p>	<p>разработке технологических процессов, технологической подготовки производства, конструкции изделия;</p> <ul style="list-style-type: none"> – решение задач в области проектирования технологических процессов; – проектирование технологических процессов с использованием баз данных; – проектирование лесопильных, столярно-строительных, мебельных цехов, цехов других деревообрабатывающих производств; – определение видов и способов получения заготовок; – обоснование выбора материала для изготовления продукции; – обоснование выбора способов обработки поверхностей; – обоснование выбора оборудования для выполнения операций; – чтение и построение схем автоматического управления технологическими операциями; <p>точное и грамотное оформление технологической документации</p>	
<p>ПК 2.1. Участвовать в планировании работы структурного подразделения</p>	<ul style="list-style-type: none"> – знание производственной структуры предприятия, задач подразделений; – составление производственной структуры подразделения; – знание видов внутрифирменного планирования; – знание этапов оперативного планирования; – расчет себестоимости и рентабельности производств; – знание отраслевой структуры и эффективное использование основных фондов; – знание психологических аспектов профессиональной деятельности; – планирование расстановки кадров в соответствии с компетенциями работников; – определение ответственности и 	<p>Оценка и текущий контроль в форме: выполнение практического задания; самостоятельных работ экзамен</p>

	<p>полномочий персонала;</p> <ul style="list-style-type: none"> – изложение плановых заданий персоналу по количеству, качеству и ассортименту выпускаемой продукции; точность и грамотность оформления плановой, договорной и правовой документации. 	
ПК 2.2. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения	<ul style="list-style-type: none"> – качества современного менеджера; – эффективность использования рабочего времени руководителя; – стили управления; – схема процесса принятия и реализации управленческих решений; – умение находить нужное решение в отдельных управленческих ситуациях; – пути решения конфликтных ситуаций на производстве; – грамотность оформления отчетной документации; – выбор оптимальных способов контроля работы исполнителей; – оценка воздействия на окружающую среду негативных техногенных факторов; соблюдение норм правового регулирования. 	
ПК 2.3. Анализировать процессы и результаты деятельности подразделения	<ul style="list-style-type: none"> – расчет основных технико-экономических показателей при производстве продукции; – умение анализировать отдельные показатели работы производственного подразделения; – демонстрация навыков ведения отчетной документации и анализа работы подразделения. 	