

Государственное бюджетное образовательное учреждение
среднего профессионального образования Ленинградской области
«Подпорожский политехнический техникум»

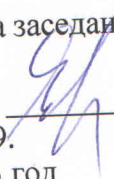
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

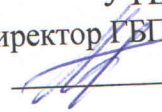
Метрология, стандартизация и сертификация

Подпорожье
2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 35.02.03 «Технология деревообработки»

Рассмотрен на заседании методической комиссии преподавателей общепрофессионального цикла и рекомендован к утверждению

Рассмотрен на заседании МК
По ППСЗ
Председатель  Ядыкина Л.А.
Протокол № 9.
от 20.04.2023 год

УТВЕРЖДАЮ
директор ГБПОУ ЛО ППТ
 Н.Н. Зими́на
« 20 » 04 2023г.

Приложение к ОПОП по
специальности
«Технология деревообработки»

Утверждено приказом ГБПОУ
ЛО ППТ
от 20.04.2023г. №01-05/29

Разработчик: Малиновская Ольга Юрьевна

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|-----------|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧИЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ | 7 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ | 12 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 15 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧИЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Метрология, стандартизация и сертификация

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 32.02.03 «Технология деревообработки» Программа дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке работников для предприятий деревообрабатывающей и лесозаготовительной отрасли. Опыт работы не требуется.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3 Цели и задачи дисциплины– требования к результатам освоения дисциплины

| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
|---|---|--|
| ОК 01-ОК 02, ОК 04-ОК 09; ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 3.4-ПК 3.6 | 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. | Документацию систем качества; Единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах; Основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации; Основы повышения качества продукции. |

Для слепых, слабовидящих обучающихся:

- сформированность навыков письма на брайлевской печатной машинке;
- овладение основным функционалом программы невизуального доступа к информации на экране персонального компьютера, умение использовать персональные тифлотехнические средства информационно-коммуникационного доступа слепыми обучающимися;

для глухих, слабослышащих, позднооглохших обучающихся:

- сформированность и развитие основных видов речевой деятельности обучающихся - слухозрительного восприятия (с использованием слуховых аппаратов и (или) кохлеарных имплантов), говорения, чтения, письма;

для обучающихся с нарушениями и расстройствами аутистического спектра:

- овладение основными языковыми ресурсами учебного материала, приобретение опыта их использования в речевой и альтернативной коммуникативной практике при создании устных, письменных, альтернативных высказываний;
- стремление к возможности выразить собственные мысли и чувства, обозначить собственную позицию.

для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- овладение специальными компьютерными средствами представления и анализа данных и умение использовать персональные средства доступа с учетом двигательных, речедвигательных и сенсорных нарушений;
- наличие умения использовать персональные средства доступа.

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – **87** часов, включая:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **58** часов;
- самостоятельной работы обучающегося – **29** часов;
- лабораторно-практические работы– **12** часов;

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|--|--------------------|
| Общая учебная нагрузка (всего) | <i>87</i> |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | <i>58</i> |
| в том числе: | |
| практические занятия | <i>12</i> |
| Внеаудиторная самостоятельная работа обучающегося (всего) | <i>29</i> |
| <i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i> | |

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

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторно-практические работы, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | Уровень освоения |
|--|--|-------------|------------------|
| <i>1</i> | <i>2</i> | <i>3</i> | <i>4</i> |
| Раздел 1. Метрология. | | 23 | |
| Тема 1.1. Общие сведения о метрологии | 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. | 4 | |
| Тема 1.2. Качество измерений и способы его достижения. | Физические величины. Классификация физических величин. Понятие о единице физической величины и измерении. Международная система единиц (система СИ). Эталоны единиц системы СИ. Передача размера единиц от эталона к рабочим эталонам и рабочим средствам измерения. Поверочные схемы. Стандартные образцы. | 5 | |
| Тема 1.3. Средства, методы и погрешность измерения | Измерения. Виды измерений. Прямые, косвенные и совокупные измерения. Равноточные и неравноточные измерения. Однократные и многократные измерения. Погрешности измерений. Причины возникновения погрешностей. Случайные, систематические погрешности. Методы исключения систематических погрешностей. Грубые погрешности и способы их исключения. | 4 | |
| Тема 1.4. Метрологическое обеспечение. | Понятие метрологического обеспечения. Метрологическая служба Российской Федерации. Организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения. Государственный метрологический контроль и надзор за средствами измерений. Государственные испытания средств измерений. Государственная система приборов. Международные метрологические организации. | 4 | |
| | Практические и лабораторно-практические работы | 6 | |
| | Перевод национальных не метрических единиц измерения в единицы международной системы (СИ). | 2 | |
| | Анализ средств измерений линейных размеров. | 2 | |
| | Прямые измерения с многократными наблюдениями. | 2 | |
| | <p style="text-align: center;">Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</p> <p>Государственная система обеспечения единства измерений. Обеспечение единства и достоверности измерений на примере типовых для отрасли физических величин. Погрешности измерений. Классификация. Методы оценки. Методы измерений. Особенности областей применения. Выбор методов и средств измерений. Общая методика. Метрологические характеристики средств измерений. Правовые основы обеспечения единства измерений. Функции метрологической службы предприятия. Поверка и калибровка средств измерений. Поверочные схемы. Локальные поверочные схемы.</p> | 10 | |

| | | | |
|---|---|-----------|---|
| | Контроль. Ошибки 1-го и 2-го рода при оценке качества контроля Методики выполнения измерений. Содержание, порядок аттестации. Методические, инструментальные и субъективные погрешности измерений. Случайные составляющие погрешности измерения, их оценка. Систематические составляющие погрешности измерения и способы их определения. Грубые погрешности и методика их оценки. | | |
| Раздел 2. Стандартизация. | | 20 | |
| Тема 2.1. Основные понятия и определения в области стандартизации и управления качеством. | Стандартизация. Цель и требования стандартизации. Результаты стандартизации. Объект стандартизации. Область стандартизации. Нормативные документы в области стандартизации: рекомендательные (стандарт, предварительный стандарт, документ технических условий, свод правил) и обязательные (регламент). | 2 | 2 |
| Тема 2.2. Основные методы стандартизации. | Типизация. Унификация. Агрегатирование. Классификация. Кодирование. Систематизация. | 2 | 2 |
| Тема 2.3. Виды стандартов ИСО/МЭК. | Основополагающий стандарт. Стандарт на методы испытаний. Стандарт на продукцию. Стандарт на процесс, стандарт на услугу. Стандарт на совместимость. Положения. Методические положения. Описательное положение. Стандарт с открытыми значениями. Структура ИСО. | 1 | 2 |
| Тема 2.4. Виды стандартов РФ. | Государственные стандарты Российской Федерации (ГОСТ Р). Стандарты отраслей. Стандарты предприятий. Стандарты научно-технических, инженерных обществ и других общественных объединений. Правила по стандартизации (ПР) и рекомендации по стандартизации (Р). Технические условия (ТУ). | 1 | 2 |
| Тема 2.5. Уровни стандартизации. | Международная стандартизация. Региональная стандартизация. Национальная стандартизация. Внутрифирменная стандартизация. Государственная стандартизация. Отраслевая стандартизация. | 1 | 2 |
| Тема 2.6. Государственная система стандартизации. | Основные положения государственной системы стандартизации ГСС. Органы и службы по стандартизации России. Технические комитеты по стандартизации. Основные функции технических комитетов. | 1 | 2 |
| Тема 2.7. Знак соответствия государственным стандартам. | Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам. Процедура получения права маркирования продукции знаком соответствия государственным стандартам. | 2 | 2 |
| Тема 2.8. Международная организация по стандартизации (ИСО). | Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Международные организации, участвующие в работе ИСО. | 1 | 2 |
| Тема 2.9. Порядок разработки стандарта. | Организация разработки стандарта. Разработки проекта стандарта (1-ая редакция). Разработка окончательной редакции проекта и представление проекта для принятия. Принятие проекта и государственная регистрация стандарта. Издания стандарта. Обновление и пересмотр стандарта. | 1 | 2 |

| | | | |
|---|--|-----------|---|
| Тема 2.10. Системы стандартов обеспечения качества продукции. | Области применения, состав, обозначение и содержание систем стандартов: ЕСКД, ЕСТД, ЕСТПП, ГСИ. | 1 | 2 |
| Тема 2.11. Технические регламенты. | Цели принятия технических регламентов. Содержание и применение технических регламентов. Порядок разработки, принятие, изменение и отмена технического регламента. Особый порядок разработки и принятия технических регламентов. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований технических регламентов. | 1 | 2 |
| | Практические работы. | 6 | |
| | Ознакомление с Федеральным законом Российской Федерации «О техническом регулировании». | 2 | |
| | Методы стандартизации. | 2 | |
| | Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы Особый порядок разработки и принятия технических регламентов. Категории стандартов. Задачи международного сотрудничества в области стандартизации. Международная организация по стандартизации (ИСО). Порядок разработки стандартов. Информационное обеспечение в области стандартизации в РФ. Общероссийские классификаторы. Научные основы разработки стандартов. Цели и задачи стандартизации. Роль стандартизации в организации производства, в обеспечении качества продукции и конкурентоспособности на мировом рынке. Законодательные и нормативные основы стандартизации. Основные положения системы стандартизации ГСС. ГСС и перспективы вступления России в ВТО. Виды стандартов. Системы и комплексы государственных стандартов. Осуществление государственного контроля и надзора за соблюдением обязательных требований стандартов. Стандарты предприятий. Нормативные документы в области стандартизации. | 11 | |
| Раздел 3. Сертификация. | | 15 | |
| Тема 3.1. Основные цели и объекты сертификации. | Цели, задачи, принципы сертификации. Объекты и средства сертификации. Основные термины и определения. | 2 | |
| Тема 3.2. Качество продукции и защита прав потребителей. | Критерии качества продукции. Правовое обеспечение управления качеством продукции. Регулирование качества продукции с учетом требований потребителей. Закон Российской Федерации "О защите прав потребителей". | 2 | |
| Тема 3.3. Области применения сертификации. | Обязательная и добровольная сертификация. Виды продукции и услуг, подлежащие обязательной сертификации. Объекты добровольной сертификации. Нормативные документы, применяемые и устанавливающие правила добровольной и обязательной сертификации. | 3 | |
| Тема 3.4. Правила и порядок проведения сертификации. | Правила построения системы сертификации. Схемы сертификации продукции. Основные этапы сертификации продукции. Основные правила проведения сертификации. Вид и содержание сертификата соответствия на продукцию. Применение знака соответствия. Инспекционный контроль за сертифицированной продукцией. | 2 | |

| | | | |
|---|--|----------|--|
| Тема 3.5. Аккредитация и взаимное признание сертификации. | Цели и задачи аккредитации испытательных лабораторий и органов по сертификации. Структура систем аккредитации в России, Европе и их гармонизация. Деятельность органов по аккредитации. | 2 | |
| Тема 3.6. Сертификация услуг. | Основные этапы сертификации услуг. Требования к содержанию сертификата соответствия на услуги. | 2 | |
| | Практическая работа | 2 | |
| | Ознакомление с правилами заполнения бланков сертификата. | 2 | |
| | <p style="text-align: center;">Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</p> <p>Цели и задачи сертификации. Основные понятия и определения. Современные тенденции развития сертификации.</p> <p>Нормативно-правовое обеспечение работ в области сертификации.</p> <p style="padding-left: 40px;">Обязательная и добровольная сертификация в РФ.</p> <p style="padding-left: 40px;">Системы сертификации ГОСТ Р.</p> <p>Схемы сертификации в РФ. Декларация о соответствии. Модули оценки соответствия в странах ЕС.</p> <p style="padding-left: 40px;">Правила и порядок проведения сертификации услуг.</p> <p style="padding-left: 40px;">Вид и содержание сертификата соответствия на продукцию.</p> <p style="padding-left: 40px;">Применение знака соответствия.</p> <p>Требования к испытательным лабораториям и порядок их аккредитации.</p> <p>Цели и задачи аккредитации испытательных лабораторий и органов по сертификации.</p> <p>Структура систем аккредитации в России и Европе и их гармонизация.</p> <p style="padding-left: 40px;">Деятельность органов по аккредитации.</p> <p style="padding-left: 40px;">Основные этапы сертификации услуг.</p> <p>Требования к содержанию сертификата соответствия на услуги.</p> <p style="padding-left: 40px;">Основные этапы сертификации систем качества.</p> | 8 | |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально – техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины предполагает наличие учебного кабинета и лаборатории «Метрологии, стандартизации и сертификации»

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест:

- 25 рабочих мест,
- Мультимедийная техника и интерактивная доска.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

- Комплекты измерительных приборов и инструментов.
- плакаты,
- таблицы.

3.2 Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы.

Учебники и учебные пособия:

1. Ганевский Г.М., Гольдин И.И. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении.- М.: Издательский центр «Академия», 2013
2. Грибанов Д.Д. Основы сертификации. – М.: Изд-во МГТУ «МАМИ», 2009. – 195с.
3. Исаев Л.К., Маклисский В.Д. Метрология и стандартизация в сертификации. – М: ИПК Изд-во стандартов, 2011.
4. Зайцев С.А. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении. – М.: Издательский центр « Академия», 2007. – 240 с.
5. Кудряшов Л. С. Стандартизация, метрология, сертификация в пищевой промышленности. – М.: ДеЛи принт, 2010. – 303 с.
6. Метрология, стандартизация и сертификация/[А. И. Аристов, Л. И. Карпов, В. М. Приходько, Т. М. Раковщик]. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 384 с.

7. Метрология, стандартизация и сертификация в машинностроении: /[С.А. Зайцев, А.Н. Толстов, Д.Д. Грибанов, А.Д. Куранов]. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 288с.
8. Никифоров А.Д., Бакиев Т.А. Метрология, стандартизация и сертификация. М.: Высшая школа, 2012.
9. Никифоров А.Д. Взаимозаменяемость, стандартизация и технически измерения. – М.: Высшая школа, 2010.
10. Стандартизация и сертификация в сфере услуг: /[А. В. Раков, В. И. Королькова, Г. Н. Воробьева и др.]. – М.: Мастерство, 2012. – 208 с.

Дополнительная литература:

1. Крылова Г.Д. Основы сертификации, стандартизации, метрологии. Учебник для Вузов. - М.: ЮНИТИ -ДАНА. 2000. - 711 с.
2. Лифиц И.М. Основы стандартизации, метрологии и сертификации: Учебник для вузов.: 2-е изд.: испр. и доп. - М.: Юрайт. 2001,- 268 с.
3. Стандартизация и управление качеством продукции: Учебник для вузов / В.А.Шандар, В.П. Панов, Е.М. Купряков и др.; под ред. проф. В.А. Шандара. - М.: ЮНИТИ-ДАНА. 2000. - 487 с.
4. Попов Ю.В. Метрология, стандартизация, сертификация: Учебное пособие для студентов вузов / Воронеж. Гос. технол. акад. - Воронеж, 1999. - 168 с.
5. Сергеев А.Г., Крохин В.Р. Метрология: Учебное пособие для студентов вузов. - М.: Логос,. 2000. - 408 с.
6. Сергеев А.Г., Латышев М.В. Сертификация; Учебное пособие для студентов вузов. Изд. 2-е перераб. и доп.- М.: Логос, 2001. - 264 с.

3.3 Общие требования к организации образовательного процесса

1. Максимальный объём учебной нагрузки обучающегося составляет 48 академических часа в неделю, включая все виды аудиторной и самостоятельной учебной работы по освоению профессионального модуля.

2. Максимальный объём аудиторной нагрузки составляет 32 академических часов в неделю

3. Цели и задачи, программа и форма отчётности определяется образовательным учреждением.

4. Реализация программы дисциплины обеспечивается доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню профессионального модуля.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.

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

| <i>Результаты обучения</i> | <i>Критерии оценки</i> | <i>Формы и методы оценки</i> |
|--|---|--|
| <i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> | | |
| <p>Документацию систем качества;</p> <p>Единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;</p> <p>Основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;</p> <p>Основы повышения качества продукции.</p> | <p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> | <p>Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос.</p> <p>Письменный опрос в форме тестирования</p> |
| <i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> | | |
| <p>Оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;</p> <p>Применять документацию систем качества;</p> <p>Применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.</p> | <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p> | <p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ. Текущий контроль в форме защиты практических работ</p> |