

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Многопрофильный колледж
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Братский государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ
Председатель научно-методического совета
_____ А.В. Долгих
« ____ » _____ 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ
для специальности среднего профессионального образования
35.02.02 Технология лесозаготовок
«Общепрофессиональный цикл»

2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 35.02.02 Технология лесозаготовок, входящей в укрупнённую группу специальностей 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство.

Организация-разработчик: Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО «БрГУ».

Разработчик:

Плотников Николай Павлович, доцент.

Рабочая программа рекомендована дисциплинарно-цикловой комиссией дисциплин предметной подготовки.

от «23» мая 2025г., протокол №3

Рабочая программа одобрена научно-методическим советом

от «30» мая 2025г., протокол №3

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Метрология, стандартизация, сертификация

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 35.02.02 Технология лесозаготовок, входящей в укрупненную группу специальностей 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Цель: способность владеть основными приемами получения, обработки и представления данных измерений, испытаний и контроля; способность организовывать метрологическое обеспечение производства в предметной области; способность осуществлять подготовку к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов; способность выполнять работы по стандартизации и разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися регламентами, стандартами и техническими условиями.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;
- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;
- использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;
- приводить несистемные величины измерений в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- основные понятия метрологии;
- задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;
- основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации;
- терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;
- основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;
- основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;
- основы повышения качества продукции.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **62** часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **50** часов;
- самостоятельной работы **4** часа;
- консультации **2** часа;
- промежуточная аттестация **6** часов.

1.5. Формируемые компетенции

Изучение учебной дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ПК 1.2. Разрабатывать технологическую документацию для реализации технологических процессов заготовки, первичной обработки и хранения древесины.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	62
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	50
в том числе:	
теоретические занятия	30
практические занятия	20
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	4
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа	4
Консультации	2
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

2.2. Календарно-тематический план и содержание учебной дисциплины МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Учебная неделя	Уровень освоения	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5	6
Тема 1. Метрология. Физические величины, методы и средства их измерений	Содержание учебного материала	7			ОК 1 ПК 1.2.
	Физические величины и шкалы измерений, международная система единиц SI, виды и методы измерений, общие сведения о средствах измерений (СИ).	3	1	1,2	
	Практические занятия: 1. Допуски и посадки. Выбор и расчет допусков и посадок. 2. Единицы физических величин.	2	1	3	
	Самостоятельная работа: 1. Подбор справочной литературы, нормативно-технической документации, полезных ссылок и форумов в области метрологического обеспечения и единства измерений.	2			
Тема 2. Погрешности измерений, обработка результатов, выбор средств измерений	Содержание учебного материала	5			ОК 1 ПК 1.2.
	Погрешности измерений, их классификация, обработка результатов однократных измерений, обработка результатов многократных измерений, выбор средств измерений по точности.	3	2	1,2	
	Практические занятия: 1. Виды средств измерений и нормируемые метрологические характеристики. 2. Косвенные однократные измерения. Обработка результатов.	2	2	3	
	Содержание учебного материала	5			
	Поверка, калибровка средств измерений. Виды поверок.	3	3	1,2	
	Практические занятия: 3. Поверка средств измерений.	2	3	3	
Тема 3. Основы обеспечения единства измерений (ОЕИ)	Содержание учебного материала	5			ОК 1 ПК 1.2.
	Организационные основы ОЕИ, научно-методические и правовые основы ОЕИ, технические основы ОЕИ, государственный метрологический контроль и надзор.	3	4	1,2	
	Практические занятия: 1. Классы точности средств измерений.	2	4	3	
Тема 4. Стандартизация	Содержание учебного материала	5			ОК 1 ПК 1.2.
	Стандартизация в Российской Федерации, основные принципы и теоретическая база стандартизации.	3	5	1,2	
	Практические занятия: 1. Изучение комплексов стандартов ЕСКД, ЕСТД.	2	5	3	
	Содержание учебного материала	5			
	Технический регламент. Виды стандартов и нормативно-технической документации в области стандартизации.	3	6	1,2	
	Практические занятия: 2. Национальные стандарты: содержание, виды, категории.	2	6	3	
	Содержание учебного материала	7			

	Методы стандартизации, международная и межгосударственная стандартизация.	3	7	1,2	
	Практические занятия: 3. Штриховое кодирование продукции.	2	7	3	
	Самостоятельная работа 1. Подбор справочной литературы, нормативно-технической документации, полезных ссылок и форумов в области стандартизации и сертификации продукции, производства и услуг.	2			
Тема 5. Сертификация. Качество продукции	Содержание учебного материала	5			ОК 1 ПК 1.2.
	Основные понятия, цели сертификации. Правовое обеспечение сертификации.	3	8	1,2	
	Практические занятия: 1. Цели и задачи сертификации. Основные понятия и определения. Современные тенденции развития сертификации.	2	8	3	
	Содержание учебного материала	5			
	Добровольная и обязательная сертификация. Объекты сертификации. Сертификация продукции, производства, систем менеджмента качества.	3	9	1,2	
	Практические занятия: 2. Декларация и сертификация. Ознакомление с правилами заполнения бланков сертификата. Заполнение бланков сертификата. 3. Инспекционный контроль за сертифицированной продукцией.	2	9	3	
	Содержание учебного материала	5			
	Основные понятия и определения в области качества продукции. Сертификация систем качества. Качество продукции и защита потребителей.	3	10	1,2	
	Практические занятия: 4. Применение закона РФ «О защите прав потребителей». 5. Основные этапы сертификации систем качества.	2	10	3	
Консультации		2			
Экзамен		6			
Всего:		62			

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств)

2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции и под руководством)

3 - продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Для реализации учебной дисциплины имеется учебный кабинет по дисциплине «Метрология, стандартизация, сертификация».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- компьютер, программное обеспечение, мультимедийный проектор.

Технические средства обучения:

- методические указания для проведения практических занятий;
- измерительные приборы.

Оборудование:

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;
- Сервер в лаборатории (8-х ядерный процессор с частотой не менее 3 ГГц, оперативная память объемом не менее 16 Гб, жесткие диски общим объемом не менее 1 Тб, программное обеспечение: Windows Server 2019 или более новая версия) или выделение аналогичного по характеристикам виртуального сервера из общей фермы серверов;
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО:
Microsoft Access не ранее 2019 г., Microsoft SQL Server не ранее 2019 г., SQL Server Management Studio не ранее 2019 г., .NET Framework, Microsoft Visual Studio не ранее 2019 г..

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Взаимозаменяемость и технические измерения: учебное пособие для СПО / Н.А. Волошина, О.В. Филипович, Н.А. Балакина, Г.В. Невар. – Санкт-Петербург: Лань, 2024. – 272 с. – ISBN 978-5-507-49290-9. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/414833>.
2. Коник Н.В. Сертификация систем качества: учебное пособие / Н.В. Коник, О.А. Шутова, В.В. Сеница. – Саратов: Вавиловский университет, 2024. – 239 с. – ISBN 978-5-6051928-9-3. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/450404>.
3. Леонов О.А. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник для СПО / О.А. Леонов, Н.Ж. Шкаруба, В.В. Карпузов. – 4-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань,

2025. – 198 с. – ISBN 978-5-507-52961-2. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/463025>.
4. Леонов О.А. Сертификация и подтверждение соответствия: учебное пособие для СПО / О.А. Леонов, В.В. Карпузов, Н.Ж. Шкаруба. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2025. – 124 с. – ISBN 978-5-507-50526-5. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/443321>.
 5. Мещеряков В.А. Метрология. Теория измерений: учебник для среднего профессионального образования / В.А. Мещеряков, Е.А. Бадеева, Е.В. Шалобаев; под общей редакцией Т.И. Мурашкиной. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 167 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-08652-2. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/562429>.
 6. Радкевич Я.М. Метрология: учебник для среднего профессионального образования / Я.М. Радкевич, А.Г. Схиртладзе. – 6-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 211 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-17844-9. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/533826>.
 7. Радкевич Я.М. Сертификация: учебник для среднего профессионального образования / Я.М. Радкевич, А.Г. Схиртладзе. – 6-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 129 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-17839-5. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/533821>.
 8. Радкевич Я.М. Стандартизация: учебник для среднего профессионального образования / Я.М. Радкевич, А.Г. Схиртладзе. – 6-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 450 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-17845-6. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/533827>.
 9. Степанова Е.А. Метрология и измерительная техника: основы обработки результатов измерений: учебник для среднего профессионального образования / Е.А. Степанова, Н.А. Скулкина, А.С. Волегов; под общей редакцией Е. А. Степановой. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 95 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10715-9. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/566108>.
 10. Третьяк Л.Н. Метрология, стандартизация и сертификация: взаимозаменяемость: учебник для среднего профессионального образования / Л.Н. Третьяк, А. С. Вольнов; под общей редакцией Л. Н. Третьяк. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 345 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-16796-2. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/564246>.

Дополнительные источники:

1. Атрошенко Ю.К. Метрология, стандартизация и сертификация. Практический курс: учебник для среднего профессионального образования / Ю.К. Атрошенко, Е.В. Кравченко. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 174 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-18040-4. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/565098>.
2. Бородина Е.А. Лабораторные работы по метрологии: учебно-методическое пособие для СПО / Е.А. Бородина. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2025. – 40 с. – ISBN 978-5-507-50639-2. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/453167>.

3. Михальченков А.М. Метрология, стандартизация и сертификация. Раздел «Метрология»: учебно-методическое пособие / А.М. Михальченков, Л.С. Киселева, С.И. Будко. – Брянск: Брянский ГАУ, 2018. – 130 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/133076>.
4. 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. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480887>.
5. Степанова Е.А. Метрология и измерительная техника: основы обработки результатов измерений: учебник для среднего профессионального образования / Е.А. Степанова, Н.А. Скулкина, А.С. Волегов; под общей редакцией Е.А. Степановой. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 95 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10715-9. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/566108>.
6. Юрасова Н.В. Метрология и технические измерения. Лабораторный практикум: учебное пособие для СПО / Н.В. Юрасова, Т.В. Полякова, В.М. Кишунов. – 5-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2025. – 188 с. – ISBN 978-5-507-52371-9. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/448736>.

Периодические издания:

1. Альманах современной метрологии. Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ»);
2. Научно-технический журнал «Вестник метролога». Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ»);
3. Журнал «Измерительная техника». ФГБУ «Институт стандартизации»;
4. Журнал «Мир измерений». РИА «Стандарты и качество»: стандартизация, метрология, менеджмент качества.

Интернет-ресурсы:

1. International Organization for Standardization (ISO) - Международная организация по стандартизации (на англ. языке). Режим доступа: [www.iso.org. 11.05.2025].
2. Академия стандартизации, метрологии и сертификации (учебная) Ростехрегулирования. Режим доступа: [[https:// www.asms.ru/](https://www.asms.ru/) 11.05.2025].
3. Главный форум метрологов. Режим доступа: [<https://metrologu.ru/> 11.05.2025].
4. Нормативные правовые акты Российской Федерации в области обеспечения единства измерений (ФГИС «Аршин»). Режим доступа: [<https://fgis.gost.ru/fundmetrology/registry/> 11.05.2025].
5. ФГУП Российский научно-технический центр информации по стандартизации, метрологии и оценке соответствия (ФГУП "СТАНДАРТИНФОРМ"). Режим доступа: [<https://nd.gostinfo.ru/default.aspx/> 11.05.2025].
6. Федеральная служба по аккредитации. Режим доступа: [<https://fsa.gov.ru/> 11.05.2025].
7. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт). Режим доступа: [www.gost.ru 11.05.2025].

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, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь: - применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; - оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; - использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; - приводить несистемные величины измерений в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ. Знать: - основные понятия метрологии; - задачи стандартизации, ее экономическую эффективность; - основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации; - терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; - основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; - основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации; - основы повышения качества продукции.	Текущий контроль в форме: – компьютерного тестирования на знание терминологии по теме тестирования; – самостоятельных работ; – оценки выполнения практического задания; – подготовки выступления с докладом, сообщением, презентацией. Промежуточная аттестация в форме экзамена