

Утверждено
В составе образовательной программы
Учебно-методическим советом ВГТУ
11.02.2024г. протокол № 6

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

ОП.11

(индекс по учебному плану)

Основы метрологии, стандартизации,
сертификации и контроля качества

(наименование дисциплины)

Специальность: 08.02.01. Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Квалификация выпускника: техник

Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2024 г.

Программа обсуждена на заседании методического совета СПК «14» 02. 2024 г.
Протокол № 6.

Председатель методического совета СПК Сергеева С.И.
(Ф.И.О., подпись)

Программа одобрена на заседании педагогического совета СПК «16» 02. 2024 г.
Протокол № 5.

Председатель педагогического совета СПК Донцова Н.А.
(Ф.И.О., подпись)

Программа дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, утвержденного приказом Министерством Просвещения Российской Федерации от 10.01.2018 № 2

Организация-разработчик: ВГТУ

Разработчик: Черкасов Сергей Васильевич, преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
1.1. Область применения программы	4
1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	4
1.3. Требования к результатам освоения дисциплины.....	4
1.4. Количество часов на освоение дисциплины	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы	6
2.2. Тематический план содержания дисциплины	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	14
3.1. Требования к материально-техническому обеспечению	14
3.2. Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	14
3.3. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	15
3.4. Особенности реализации дисциплины для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	17

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества»

1.1 Область применения программы

Рабочая программа дисциплины «Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений».

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина «Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества» относится к общепрофессиональному циклу учебного плана (вариативная часть).

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

У1-

Применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.

У2 - Оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативными правовыми актами.

У3- Применять документацию систем качества и использовать.

У4-

Приводить несистемные величины измерений в соответствии с действующими стандартами международной системы единиц СИ.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:** **З1-** Основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества.

З2-

Основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации.

З3-

Основные виды категорий стандартов, их использование в качестве доказательств соответствия товаров установленным требованиям.

З4 – Основные требования к процессам разработки нормативных документов.

З5- Единство терминологии, единиц измерения в

соответствиис действующими стандартами международной системы единиц СИ.

36 - Организационные основы метрологического обеспечения деятельности предприятий (в том числе проведения поверки и калибровки)

средств измерений), государственного метрологического контроля в рамках технологического процесса.

37-

Формы подтверждения качества, обеспечивающие деятельность органа по сертификации.

Изучение дисциплины направлено на формирование обучающихся следующим **их общим и профессиональным компетенциям:**

ОК 0 2-Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 5 - Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ПК 2.1 - Выполнять подготовительные работы на строительной площадке.

ПК 2.3-

Проводить оперативный учет объемов выполняемых работ и расходов материальных ресурсов.

ПК 2.4-

Осуществлять мероприятия по контролю качества выполняемых работ и расходов материалов.

1.4. Количество часов на освоение учебной дисциплины

Максимальная учебная нагрузка - 38 часов, в том числе:

Обязательная часть -

Вариативная часть-38 часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем работы обучающихся в академических часах (всего)	38
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (всего)	36
лекции	20
практические занятия	16
Самостоятельная работа обучающегося (всего) с обоснованием расчета времени, затрачиваемого на ее выполнение	2
в том числе:	
изучение учебного/теоретического материала (по конспектам лекций), изучение основной и дополнительной литературы	1
подготовка к промежуточной аттестации, которая проводится в форме зачета	1
Промежуточная аттестация проводится в форме	
<i>зачет</i>	-

2.2. Тематический план содержания дисциплины

Наименование раздела	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Формируемые знания
Раздел 1. Введение. Предмет, цели и задачи курса.	Содержание учебного материала	4	З1, У1
Тема 1.1. Понятие качества а. Управление качеством.	1 Понятие качества. Уровень качества.	1	З1
	2 Управление качеством строительной продукции.		
	Практические занятия		
	1 Требования к задаче курса.	1	У1
	2 Ознакомление с основными учебными пособиями, методическими указаниями по дисциплине.		
Тема 1.2. Техническое регулирование.	Содержание учебного материала	1	З1
е.	1 Принципы технического регулирования.		
	2 Правовая основа технического регулирования.		
	3 Принципы стандартизации.		
	4 Принципы процедуры подтверждения соответствия.		
	Практические занятия	1	У1
	1 Критерии качества продукции. Правовое обеспечение управления качеством продукции. Регулирование качества продукции с учетом требований потребителей. Закон Российской Федерации "О защите прав потребителей".		
	2 Ознакомление с Федеральным законом Российской Федерации «О техническом регулировании».		
Раздел 2. Стандартизация и техническое нормирование в строительстве.		16	З2, З3, З4, У3, У2
Тема 2.1. Основные цели, задачи и объекты стандартизации.	Содержание учебного материала	1	З2, З3
	1 Цели стандартизации. Объект-предмет стандартизации. Область стандартизации.		
	2 Международная стандартизация, региональная стандартизация, национальная стандартизация, административно-территориальная стандартизация.		
	3 Функции стандартизации: экономическая, социальная, коммуникативная.		
	Практические занятия		
	1 Работа с стандартами Государственной системы стандартизации.	1	У3

Тема 2.2. Методические и научно-технические основы стандартизации.	Содержание учебного материала		1	33
	1	Методы стандартизации: нормирование, параметрирование, симплификация, унификация, типизация, агрегатирование.		
	2	Комплексность осуществления стандартизации		
	3	Классификация продукции при стандартизации.		
	Практические занятия			
	1	Методы стандартизации.		
	2	Категории стандартов.		
Тема 2.3. Государственная система стандартизации.	Содержание учебного материала		1	32
	1	Органы службы стандартизации.		
	2	Национальный орган по стандартизации.		
	3	Государственный комитет Российской Федерации по стандартизации.		
	4	Функции национального органа по стандартизации		
	5	Технические комитеты по стандартизации. Другие службы по стандартизации		
	Практические занятия			
Тема 2.4. Порядок разработки стандартов.	1	Виды стандартов. Системы комплексов государственных стандартов.	1	У3
	2	Осуществление государственного контроля и надзора за соблюдением обязательных требований стандартов.		
	Содержание учебного материала			
	1	Разработка проекта стандарта, его согласование, утверждение, регистрация, организация внедрения; проверка, пересмотр, изменение и отмена стандарта.		
	2	Этапов разработки государственного стандарта: составление технического задания, разработка проекта, принятие стандарта.		
	Практические занятия			
	1	Разработка стандарта организацией для предприятий строительной индустрии.		
Тема 2.5. Системативные документы.	Содержание учебного материала		1	33
	1	Виды нормативных документов: стандарт, документ технических условий, регламент, свод правил, положения.		
	2	Виды стандартов: основополагающие стандарты; стандарты на продукцию (услуги); стандарты на работы (процессы); стандарты на методы контроля (испытаний, измерений, анализа).		
	3	Содержание стандартов. Стандарты общих технических условий, стандарты технических		

	условий, стандарты на работы, стандарты на метод контроля.			
Тема 2.6. Российские нормы и иные документы. Международные стандарты.	Практические занятия			
	1	Статистическая обработка результатов измерений.	2	У3
	Содержание учебного материала		1	32
	1	Государственные стандарты Российской Федерации (ГОСТ Р); применяемые в соответствии с правовыми нормами международных, региональных стандартов, а также правила, нормы и рекомендации по стандартизации; общероссийские классификаторы технико-экономической информации; стандарты отраслей; стандарты предприятий; стандарты научно-технических, инженерных обществ и других общественных объединений.		
	2	Международная организация по стандартизации (ИСО). Международные стандарты на системы обеспечения качества продукции.		
	Практические занятия			
	1	Сравнительный анализ Межгосударственной (МГС) и Государственной систем стандартизации (ГСС).	1	У
	Содержание учебного материала			
	1	Законы РФ, постановления правительства; федеральные нормативные документы; административные, территориальные стандарты; производственно-отраслевые нормативные документы.	1	33
	2	Особенности содержания нормативных документов в строительстве		
Тема 2.7. Системы нормативных документов и стандарты в строительстве	Практические занятия			
	1	Изучение правовой основы стандартизации. Государственная система стандартизации.	1	У
	Раздел 3. Метрологическое обеспечение качества		8	31, 33, 36, У2, У3
Тема 3.1. Основные проблемы фундаментальной метрологии и	Содержание учебного материала		1	31, 33, 36
	1	Метрология. Роль измерений в современном обществе.		
	2	Виды измерений: прямые, косвенные, совокупные и совместные.		
	3	Виды средств измерений: меры, измерительные преобразователи, измерительные приборы, измерительные установки и системы, измерительные принадлежности.		

	4	Эталоны ихклассификация.			
		Практическиезанятия	2		У2,У3

	1	Перевод национальных неметрических единиц измерения в единицы международной системы (СИ).		
Тема 3.2. Законодательная метрология	Содержание учебного материала			1
	1	Основные статьи Закона "Об обеспечении единства измерений". Организационные основы Государственной метрологической службы.		31, 33, 36
	2	Государственный метрологический контроль и надзор за ферезаконодательной метрологией.		
	3	Организационная основа метрологического обеспечения.		
	Практические занятия			2
Тема 3.3. Прикладной метрологии	1	Анализ средств измерений линейных размеров.		У2, У3
	2	Прямые измерения многократными наблюдениями.		
	Содержание учебного материала			1
	1	Метрологическая служба предприятия		31, 33, 36
	2	Сущность функции метрологического обеспечения. Поверка и калибровка средств измерений.		
Раздел 4. Сертификация строительной продукции.	3	Подтверждение соответствия. Методы средств подтверждения соответствия.		
	4	Поверочные схемы: государственная и локальная. Общий вид государственной поверочной схемы.		
	Практические занятия			1
	1	Выбор методов средств измерений. Общая методика. Метрологические характеристики средств измерений.		У2, У3
	2	Поверка штангенциркуля.		
Тема 4.1. Сертификация в строительстве.	Раздел 4. Сертификация строительной продукции.			8
	Содержание учебного материала			1
	1	Виды сертификации: обязательная и добровольная.		31, 32, 33, 37 У3, У2
	2	Правила проведения сертификации. Организационная структура и основные функции участников сертификации		31, 33
	3	Правовые основы сертификации. Декларирование соответствия.		
Тема 4.1. Сертификация в строительстве.	Практические занятия			1
				У3

	1	Целии задачи сертификации. Основные понятия и определения. Современные		
--	---	--	--	--

		тенденции развития сертификации.			
	2	Нормативно-правовое обеспечение работ в области сертификации.			
Тема 4.2. Функции участников	Содержание учебного материала				
	1	Национальный орган по сертификации, государственные органы управления контрольными функциями. Федеральные органы исполнительной власти, центрального органа каждой системы сертификации	1		33
	2	Обязанности органа по сертификации, аккредитованная испытательная лаборатория, изготовители (продавцы, исполнители) продукции как участники сертификации.			
	Практические занятия				
	1	Применение знака соответствия.			
	2	Требования к испытательным лабораториям и порядку их аккредитации.			
	3	Цели и задачи аккредитации испытательных лабораторий и органов по сертификации.	1		У3
Тема: 4.3. Системы сертификации ГОС ТР в строительстве.	Содержание учебного материала				
	1	Объекты сертификации в строительстве.			
	2	Основные принципы сертификации в строительстве: добровольность, сертификация на полное соответствие нормативному документу, обязательная оценка продукции по показателям надежности, долговечности, безопасности, уточнение области применения с учетом безопасности функционирования.	1		33
	3	Основные схемы сертификации, проведение типовых испытаний образцов продукции и последующий надзор за стабильностью качества, проверка производства на способность обеспечивать выпуск продукции стабильного качества, типовые испытания образцов продукции и последующий надзор за стабильностью качества.			
	Практические занятия				
	1	Ознакомление с правилами заполнения бланков сертификата. Заполнение бланков сертификата.	1		У2
Тема: 4.4. Порядок проведения сертификации производства.	Содержание учебного материала				
	1	Обобщенные критерии оценки сертификации продукции, установленные требования	1		37
	2	Методика сертификации: одноэтапные требования, обобщенные методы оценки, в производстве, доступность методов проверки.			

	3	Порядок и правила подтверждения соответствия		
	4	Представление заявки на сертификацию производства, предварительная оценка, составление методики сертификации производства, проверка производства, оформление сертификата соответствия на производство, инспекционный контроль за сертифицированным производством.		
	Практические занятия		1	У3
	1	Основные этапы сертификации систем качества.		
	2	Инспекционный контроль за сертифицированной продукцией.		

Самостоятельная работа обучающихся: 1. Реферат Этапы работы: 1. Выбор темы. 2. Изучение литературы, действующей законодательной базы, имеющейся практики и других источников, относящихся к теме реферата. 3. Сбор и обработка фактического материала. 4. Анализ имеющейся информации, формулирование выводов и рекомендаций. 5. Окончательное оформление готового материала реферата согласно требованиям к оформлению текстовых документов. 6. Подготовка выступления по реферату. 7. Предоставление полностью готовой работы преподавателю. 8. Публичное выступление по теме реферата (защита). Примерная тематика рефератов: 1. Порядок разработки стандартов. 2. Международные организации по стандартизации. 3. Региональные организации по стандартизации. 4. Перспективы после вступления России в ВТО. 5. Применение международных стандартов РФ. 6. Стандарты ISO на систему качества. 7. Система воспроизведения единицы физических величин в современных условиях. 8.X арактеристика государственной системы обеспечения единства измерений. 9. Деятельность международных и региональных организаций по метрологии. Эталоны, их классификация и виды. 10. Значение деятельности Государственного метрологического надзора для защиты интересов граждан. 11. Метрологическое обеспечение сферы услуг в РФ. 12. Роль метрологии в современном обществе 13. Эталоны, их классификация.	2	
--	-----------------	--

14. История эталонов. 15. Классификация средств измерений. 16. Калибровка средств измерений 17. Государственная система стандартизации (ГСС) в России. 18. Кодирование информации о товаре. Штрих-код. 19. Ответственность за нарушение метрологических правил в соответствии с Законом «Об обеспечении единства измерений». 20. Значение и принятие Закона «О техническом регулировании» для предпринимательства. 21. Значение и роль государственного контроля за соблюдением требований технических регламентов. 22. Организационная структура и нормативная база обязательного подтверждения соответствия. 23. Характеристика схем утверждения типа и схем поверки средств измерений при государственном метрологическом контроле. 24. Практика сертификации систем менеджмента качества в РФ и за рубежом. 25. Развитие экологической сертификации в мире. 26. Контрольные функции государства в области сертификации. 27. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий. 28. Знаки соответствия бывших стран СНГ. 29. Особенности сертификации в зарубежных странах. 30. Экологическая сертификация в России. Экологическая сертификация в западных европейских странах. Знаки экологической сертификации.		
Всего:	38	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству обучающихся с рабочим местом преподавателя.

Технические средства обучения: интерактивная доска, лицензионные программные средства обеспечения мультимедиа проектор; библиотечный электронный читальный зал с доступом к электронным ресурсам библиотек страны и мира.

3.2. Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

б) основная литература:

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 Радкевич, Я. М. Метрология : учебник для вузов / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 211 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17842-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/584313>

3 Радкевич, Я. М. Сертификация : учебник для вузов / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 129 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17831-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/584318>

3.3. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной дисциплины

Для освоения дисциплины требуется следующее программное обеспечение:

Лицензионное ПО:

Microsoft Win Pro 10

Microsoft Office Word

Microsoft Office Excel

Microsoft Office Power Point

Обеспечение обучающихся необходимой литературой достигается путём организации доступа к электронному каталогу библиотеки Воронежского ВГТУ.

3.4. Особенности реализации дисциплины для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается индивидуальный график обучения.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Для осуществления процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, создаются фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

1. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися самостоятельной работы.

Оценка качества освоения программы дисциплины включает текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию по результатам освоения дисциплины.

Результаты обучения (умения, знания)	Формы контроля результатов обучения
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:	
У1- Применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;	– Наблюдение и оценка результатов работы на практических занятиях
У2 - Оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативными и правовыми актами;	– Наблюдение и оценка результатов работы на практических занятиях
У3- Применять документацию систем качества и использовать;	– Наблюдение и оценка результатов работы на практических занятиях; – Проверка результатов самостоятельной работы
У4 - Приводить несистемные величины и измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.	– Наблюдение и оценка результатов работы на практических занятиях.
В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:	
З1 - Основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества;	– Устный и письменный опрос – Тестирование
З2 - Основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации;	– Устный и письменный опрос – Проверка результатов самостоятельной работы – Тестирование

33- Основные виды категории стандартов, их использование в качестве доказательства	– Устный и письменный опрос
--	--------------------------------

соответствия товаров установленным требованиям;	– Проверка результатов работы – Тестирование
34 – Основные требования к процессам разработки нормативных документов;	– Устный и письменный опрос – Тестирование
35 -единство терминологии, единиц измерения в соответствии действующими стандартами и международной системой единиц СИ;	– Устный и письменный опрос – Тестирование
36 -Организационные основы метрологического обеспечения деятельности предприятий (в том числе проведения поверки, калибровки средств измерений), государственного метрологического контроля в рамках технологического процесса;	– Устный и письменный опрос – Тестирование
37 -формы подтверждения качества, обеспечивающие деятельность органа по сертификации.	– Устный и письменный опрос – Тестирование

Разработчики:

ВГТУ, преподаватель СПК  С.В. Черкасов

Руководитель образовательной программы

ВГТУ, преподаватель СПК  Ю.В. Макушина

Эксперт

директор "Юнитехпроект"
(место работы)



Корчагин Н.В.
(Ф.И.О)

М.П.
организации

ЛИСТАКТУАЛИЗАЦИИ
рабочей программы дисциплины

№ п/п	Наименование элемента РП, раздела, пункта	Пункт в предыдущей редакции	Пункт с внесенными изменениями	Реквизиты заседания, утвердившего внесение изменений
1	Требования к материально- техническому обеспечению	3.1	3.1	Метод.совет от 27.02.2026 №5 Пед. совет от 27.02.2026 №6
2	Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	3.2	3.2	Метод.совет от 27.02.2026 №5 Пед. совет от 27.02.2026 №6
3	Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно- телекоммуникацион ной сети «Интернет», необходимых для освоения	3.3	3.3	Метод.совет от 27.02.2026 №5 Пед. совет от 27.02.2026 №6