

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

_____ А.М. Патурсова

_____ 21 мая _____ 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.01.07 Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества

Закреплена за кафедрой **Базовая кафедра строительного материаловедения и технологий**

Учебный план b080301_25_ГСиЭН.plx

Направление: 08.03.01 Строительство

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Экзамен 5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.&b><Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
Неделя	17			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	17	17	17	17
Лабораторные	17	17	17	17
Практические	17	17	17	17
В том числе инт.	18	18	18	18
В том числе в форме практ.подготовки	34	34	34	34
Итого ауд.	51	51	51	51
Контактная работа	51	51	51	51
Сам. работа	3	3	3	3
Часы на контроль	54	54	54	54
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

к.т.н., доц., Лебедева Татьяна Анатольевна _____

Рабочая программа дисциплины

Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

составлена на основании учебного плана:

Направление: 08.03.01 Строительство
утвержденного приказом ректора от 31.01.2025 № 61.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Базовая кафедра строительного материаловедения и технологий

Протокол от 21.03.2025 №9

Срок действия программы: 4 года

Зав. кафедрой Белых С. А.

Председатель МКФ

доцент, к.э.н., Грудистова Е.Г. 29.04.2025 №8

Ответственный за реализацию ОПОП _____ Белых С.А.

Директор библиотеки _____ Сотник Т.Ф.

№ регистрации _____ 38 _____

Визирование РПД для исполнения в учебном году

Председатель МКФ

_____ 20__ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 20__ -20__ учебном году на заседании кафедры

Базовая кафедра строительного материаловедения и технологий

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 20__ г. № _____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью дисциплины является получение теоретических знаний и практических навыков организации эффективной системы подтверждения соответствия строительной продукции методами и средствами метрологии, стандартизации и сертификации.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В.01.07
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Строительные материалы	
2.1.2	Нормативные и проектные документы строительной отрасли	
2.1.3	Правоведение (Основы законодательства в строительстве)	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Управление качеством в строительстве	
2.2.2	Основы техники безопасности на предприятии	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-2: Способен подготовить проектную и рабочую документацию комплекса технологических решений объектов производства строительных материалов, изделий и конструкций

ПК-2.4: Разрабатывает проектную и рабочую документацию с учетом требований системы технического регулирования

Знать: принципы технического регулирования; требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов при подготовке проектной документации

Уметь: использовать нормативную базу в проектной деятельности; разрабатывать и оформлять разделы проектной и рабочей документации, касающиеся обеспечения качества

Владеть: навыками разработки разделов проектной и рабочей документации, обеспечивающих соответствие требованиям безопасности и качества строительства, а также метрологического обеспечения и оценки соответствия

ПК-4: Способен осуществлять организацию и контроль производственно-хозяйственной деятельности в процессе проведения строительно-монтажных работ при возведении объектов жилищно-гражданского комплекса

ПК-4.3: Осуществляет контроль в процессе возведения объектов жилищно-гражданского комплекса

Знать: нормативные требования по обеспечению единства измерений при контроле качества в строительстве; основные принципы статистического контроля качества

Уметь: производить оценку показателей качества с использованием статистических методов

Владеть: навыками использования программного обеспечения для статистической обработки результатов контроля качества

ПК-6: Способен управлять процессом подготовки, организовать проведение работ и контроль по капитальному ремонту многоквартирных домов

ПК-6.1: Использует процессный подход к управлению качеством при эксплуатации объектов жилищно-гражданского комплекса

Знать: стандарты и регламенты в области управления качеством; сущность процессного подхода к управлению качеством при эксплуатации объектов жилищно-гражданского комплекса

Уметь: определять основные процессы управления качеством при эксплуатации объектов жилищно-гражданского комплекса, их владельцы, входы и выходы, а также устанавливать ключевые показатели эффективности

Владеть: навыками разработки и внедрения процедур контроля качества при реализации процессов эксплуатации объектов жилищно-гражданского комплекса

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Индикаторы	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	Раздел 1. Управление качеством продукции						
1.1	Лек	Принципы и инструменты управления качеством продукции	5	1	ПК-6.1 ПК-2.4 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
1.2	Лек	Показатели качества и их оценка	5	1	ПК-6.1 ПК-2.4 ПК-4.3	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	

1.3	Пр	Работа со стандартами СПКПС	5	5	ПК-6.1 ПК-2.4 ПК-4.3	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
1.4	Ср	Подготовка к лекциям, практическим работам, экзамену	5	1	ПК-6.1 ПК-2.4 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.4	0	
1.5	Экзамен		5	18	ПК-6.1 ПК-2.4 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.4	0	
	Раздел	Раздел 2. Метрологическое обеспечение качества продукции						
2.1	Лек	Наука метрология. Основы технических измерений	5	2	ПК-6.1 ПК-2.4 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
2.2	Лек	Средства измерений. Классы точности	5	2	ПК-6.1 ПК-2.4 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
2.3	Лек	Методы оценки результатов измерений	5	2	ПК-6.1 ПК-2.4 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	2	Лекция - визуализация
2.4	Лек	Организация метрологии в РФ	5	1	ПК-6.1 ПК-2.4 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
2.5	Лаб	Использование основных и производных единиц физических величин при проведении технических измерений	5	3	ПК-6.1 ПК-2.4 ПК-4.3	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4	2	Разбор конкретных ситуаций
2.6	Лаб	Оценка ошибки результатов измерений	5	2	ПК-6.1 ПК-2.4 ПК-4.3	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4	0	
2.7	Лаб	Оценка инструментальной погрешности средства измерений	5	4	ПК-6.1 ПК-2.4 ПК-4.3	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4	0	
2.8	Лаб	Выполнение экспериментальных измерений и оформление результатов	5	4	ПК-6.1 ПК-2.4 ПК-4.3	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4	0	
2.9	Лаб	Использование статистических показателей для оценки результатов измерений	5	4	ПК-6.1 ПК-2.4 ПК-4.3	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4	4	Разбор конкретных ситуаций
2.10	Ср	Подготовка к лабораторным работам, лекциям, экзамену	5	1	ПК-6.1 ПК-2.4 ПК-4.3	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.4	0	
2.11	Экзамен		5	18	ПК-6.1 ПК-2.4 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.4	0	
	Раздел	Раздел 3. Основы стандартизации и оценки соответствия						

3.1	Лек	Техническое регулирование в РФ	5	2	ПК-6.1 ПК-2.4 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
3.2	Лек	Механизм стандартизации и документы технического регулирования	5	2	ПК-6.1 ПК-2.4 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	2	Лекция - визуализация
3.3	Пр	Работа с нормативными документами в строительстве	5	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.3 Л2.4	0	
3.4	Лек	Подтверждение соответствия продукции требованиям нормативных документов	5	2	ПК-6.1 ПК-2.4 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	2	Лекция - визуализация
3.5	Лек	Системы оценки соответствия	5	2	ПК-6.1 ПК-2.4 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
3.6	Пр	Работа с документами по оценке соответствия продукции в троеительстве	5	8	ПК-6.1 ПК-2.4 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.4	6	Разбор конкретных ситуаций
3.7	Ср	Подготовка к лекциям, подготовка к практическим работам, экзамену	5	1	ПК-6.1 ПК-2.4 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.4	0	
3.8	Экзамен		5	18	ПК-6.1 ПК-2.4 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.4	0	

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Технология компьютерного обучения(использование в учебном процессе компьютерных технологий и предоставляемых ими возможностях (электронные библиотеки))

Традиционная (репродуктивная) технология (преподаватель знакомит обучающихся с порядком выполнения задания, наблюдает за выполнением и при необходимости корректирует работу обучающихся)

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция-визуализация)

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Текущий контроль

Текущим контролем успеваемости обучающихся является межсессионная аттестация – единовременное подведение итогов текущей успеваемости не менее одного раза в семестр по всем дисциплинам/практикам.

Порядок проведения, содержание и особенности текущего контроля успеваемости представлены в разработанном Фонде оценочных средств для данной дисциплины.

6.2. Темы письменных работ

Не предусмотрено

6.3. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Порядок проведения, содержание и критерии оценивания итоговой промежуточной аттестации представлены в Фонде оценочных средств для данной дисциплины.

6.4. Перечень видов оценочных средств

ЛР, ПЗ, тестовые задания, вопросы к экзамену.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)					
7.1. Рекомендуемая литература					
7.1.1. Основная литература					
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
ЛП. 1	Лебедева Т.А.	Техническое регулирование и современное метрологическое обеспечение для испытаний, контроля качества и сертификации строительных материалов: учебное пособие	Братск: БрГУ, 2021	1	https://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Строительство%20-%20Архитектура/Лебедева%20Т.А.Техническое%20регулирование%20и%20современное%20метрологическое%20обеспечение%20для%20испытаний,контроля%20качества%20и%20сертификации.УП.2021.pdf
ЛП. 2	Лифиц И. М.	Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2025	1	https://urait.ru/bcode/559560
ЛП. 3	Сергеев А. Г., Терегеря В. В.	Метрология, стандартизация и сертификация: учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2025	1	https://urait.ru/bcode/568485
ЛП. 4	Агрошенко Ю. К., Кравченко Е. В.	Метрология, стандартизация и сертификация. Практический курс: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2025	1	https://urait.ru/bcode/561413
7.1.2. Дополнительная литература					
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
ЛП. 1	Садовский Г.А.	Теоретические основы информационно-измерительной техники: Учебное пособие	Москва: Высшая школа, 2008	10	
ЛП. 2	Шишмарев В.Ю.	Технические измерения и приборы: учебник	Москва: Академия, 2010	12	
ЛП. 3	Сергеев А.Г., Терегеря В.В.	Метрология, стандартизация и сертификация: учебник	Москва: Юрайт, 2012	15	
ЛП. 4	Лифиц И.М.	Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: учебник для бакалавров	Москва: Юрайт, 2014	8	
7.3.1 Перечень программного обеспечения					
7.3.1.1	Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level				
7.3.1.2	Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level				
7.3.2 Перечень информационных справочных систем					
7.3.2.1	ЭОС "Образовательная платформа ЮРАЙТ"				
7.3.2.2	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система				
7.3.2.3	Электронный каталог библиотеки БрГУ				
7.3.2.4	«Университетская библиотека online»				
7.3.2.5	Электронная библиотека БрГУ				
7.3.2.6	Справочно-правовая система «Консультант Плюс»				
7.3.2.7	ИСС "Кодекс". Информационно-справочная система				
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)					
Аудитория	Назначение	Оснащение аудитории		Вид занятия	
3227	Учебная аудитория (мультимедийный класс)	Основное оборудование: ❑ интерактивная доска SMART Board со встроенным проектором UX60 ❑ 1ПК – AMD Athlon (tm) 7550 Dual-Core Processor 2.50 GHz ОЗУ 2,00ГБ Учебная мебель: – комплект мебели (посадочных мест) – 44 шт. – комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 1/1		Лек	

		шт.	
3019	Лаборатория компьютерных технологий для испытаний, оценки качества и обработки информации	Основное оборудование: - Системный блок – 8 шт.; - Монитор MSI 23.8" Pro MP242V - 8 шт. □ монитор TFT 17" Lg L1753S-SF Silver – 8 шт Дополнительно: – меловая доска – 1 шт. – маркерная доска – 1 шт. Учебная мебель: – комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 16/7 шт. – комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 1/1 шт.	Пр
2201	читальный зал №1	Комплект мебели (посадочных мест) Стеллажи Комплект мебели (посадочных мест) для библиотекаря Выставочные шкафы ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung) (10шт.); принтер HP Laser Jet P2055D (1шт.)	Ср
3313а	Учебная аудитория (дисплейный класс)	Основное оборудование: □ Интерактивная доска IQBoard □ автоматизированное рабочее место Моноблок Aquarius Mnb Pro T584 R52 (23.8"/i7_8700/D4_8G/VINT/SSD1000/NIC/WiFi/KM/AstraCE 14 шт. □ Монитор MSI 23.8 Pro MP243X – 1 шт. □ Системный блок – 1 шт. Дополнительно: – меловая доска – 1 шт. Учебная мебель: – комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 20/14 шт. – комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 1/1 шт.	Пр
3313а	Учебная аудитория (дисплейный класс)	Основное оборудование: □ Интерактивная доска IQBoard □ автоматизированное рабочее место Моноблок Aquarius Mnb Pro T584 R52 (23.8"/i7_8700/D4_8G/VINT/SSD1000/NIC/WiFi/KM/AstraCE 14 шт. □ Монитор MSI 23.8 Pro MP243X – 1 шт. □ Системный блок – 1 шт. Дополнительно: – меловая доска – 1 шт. Учебная мебель: – комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 20/14 шт. – комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 1/1 шт.	Лаб
3313	Аудитория для дипломного и курсового проектирования	Основное оборудование: - проектор Aser Projector X 1260, - экран, - Системный блок – 1 шт. - Системный блок P4-531 – 3 шт.; - Системный блок ATHLONx2 7550/GeForce; - Монитор LCD 19 Samsung 943; - Монитор LCD PHILIPS 19S158; - Монитор Терминал :Samsung SM 940; - Терминал LCD 19 Samsung E1920NR - Монитор MSI 23.8" Pro MP242V. - Принтер HP LaserJet P3005; - Принтер HP LaserJet P2015. Учебная мебель: – комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 5/5 шт. – комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 1/0 шт.	Экзамен
3313	Аудитория для дипломного и курсового проектирования	Основное оборудование: - проектор Aser Projector X 1260, - экран, - Системный блок – 1 шт. - Системный блок P4-531 – 3 шт.; - Системный блок ATHLONx2 7550/GeForce; - Монитор LCD 19 Samsung 943; - Монитор LCD PHILIPS 19S158; - Монитор Терминал :Samsung SM 940; - Терминал LCD 19 Samsung E1920NR - Монитор MSI 23.8" Pro MP242V.	Лек

		- Принтер HP LaserJet P3005; - Принтер HP LaserJet P2015. Учебная мебель: – комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 5/5 шт. – комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 1/0 шт.	
--	--	---	--

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Организация самостоятельной работы обучающихся зависит от вида учебных занятий:

- лекции

В процессе формирования конспекта лекций, обучающийся должен кратко, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины.

Самостоятельно осуществлять проверку терминов с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, лабораторном или практическом занятии.

- практические занятия

При подготовке к практическим занятиям обучающийся должен осуществлять работу с конспектом лекций (обобщение, систематизация, углубление и конкретизация полученных теоретических знаний), выработка способности и готовности их использования на практике. В процессе практических занятий у обучающегося формируется интеллектуальное умение, готовность к ответам на контрольные и дополнительные вопросы, навык работы с основной и дополнительной литературой, необходимой для освоения дисциплины и осуществляется выполнение заданий, решение задач, активное участие в интерактивной, активной, инновационной формах обучения, составление письменных отчетов.

- лабораторные работы

При подготовке к лабораторным работам обучающийся должен осуществлять работу с конспектом лекций (обобщение, систематизация, углубление и конкретизация полученных теоретических знаний), разработать план проведения работ и быть готовым к его реализации на практике.

В процессе выполнения лабораторных и практических работ, обучающий должен освоить материал, необходимый ему для формирования навыков выполнения работ в рамках системы технического регулирования.

- самостоятельная работа обучающихся

Проработка основной и дополнительной литературы, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в теме/разделе. Конспектирование прочитанных литературных источников. Проработка материалов по изучаемому вопросу, с использованием рекомендуемых ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». Выполнение заданий преподавателя, необходимых для подготовки к участию в интерактивной, активной, инновационных формах обучения по изучаемой теме.

- подготовка к экзамену

При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, использовать рекомендуемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».