

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

_____ А.М. Патрусова

_____ 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 **bv080301_25_ГСиЭН.plx**
Направление: 08.03.01 Строительство

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Экзамен 5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
	17			
Неделя	17			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	6	6	6	6
Лабораторные	6	6	6	6
Практические	6	6	6	6
В том числе инт.	12	12	12	12
В том числе в форме практ.подготовки	12	12	12	12
Итого ауд.	18	18	18	18
Контактная работа	18	18	18	18
Сам. работа	36	36	36	36
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 6 мес.

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 РИД 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 владельцев, 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	0,5	ПК-6.1 ПК-2.4 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0,5	Лекция - визуализация
1.2	Лек	Показатели качества и их оценка	5	0,5	ПК-6.1 ПК-2.4 ПК-4.3	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0,5	Лекция - визуализация

1.3	Пр	Работа со стандартами СПКПС	5	2	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	12	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	0,5	ПК-6.1 ПК-2.4 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0,5	Лекция - визуализация
2.2	Лек	Средства измерений. Классы точности	5	0,5	ПК-6.1 ПК-2.4 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0,5	Лекция - визуализация
2.3	Лек	Методы оценки результатов измерений	5	0,5	ПК-6.1 ПК-2.4 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0,5	Лекция - визуализация
2.4	Лек	Организация метрологии в РФ	5	0,5	ПК-6.1 ПК-2.4 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0,5	Лекция - визуализация
2.5	Лаб	Использование основных и производных единиц физических величин при проведении технических измерений	5	1	ПК-6.1 ПК-2.4 ПК-4.3	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4	1	Разбор конкретных ситуаций
2.6	Лаб	Оценка ошибки результатов измерений	5	1	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	1	ПК-6.1 ПК-2.4 ПК-4.3	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4	1	Разбор конкретных ситуаций
2.8	Лаб	Выполнение экспериментальных измерений и оформление результатов	5	1	ПК-6.1 ПК-2.4 ПК-4.3	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4	1	Разбор конкретных ситуаций
2.9	Лаб	Использование статистических показателей для оценки результатов измерений	5	2	ПК-6.1 ПК-2.4 ПК-4.3	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4	1	Разбор конкретных ситуаций
2.10	Ср	Подготовка к лабораторным работам, лекциям, экзамену	5	12	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	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	
3.2	Лек	Механизм стандартизации и документы технического регулирования	5	0,5	ПК-6.1 ПК-2.4 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0,5	Лекция - визуализация
3.3	Пр	Работа с нормативными документами в строительстве	5	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.3 Л2.4	2	Разбор конкретных ситуаций
3.4	Лек	Подтверждение соответствия продукции требованиям нормативных документов	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	0,5	Лекция - визуализация
3.5	Лек	Системы оценки соответствия	5	0,5	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	2	ПК-6.1 ПК-2.4 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.4	2	Разбор конкретных ситуаций
3.7	Ср	Подготовка к лекциям, подготовка к практическим работам, экзамену	5	12	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 возможностей (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
Л1. 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
Л1. 2	Лифиц И. М.	Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2025	1	https://urait.ru/bcode/559560
Л1. 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
Л1. 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
Л2. 1	Садовский Г.А.	Теоретические основы информационно-измерительной техники: Учебное пособие	Москва: Высшая школа, 2008	10	
Л2. 2	Шишмарев В.Ю.	Технические измерения и приборы: учебник	Москва: Академия, 2010	12	
Л2. 3	Сергеев А.Г., Терегеря В.В.	Метрология, стандартизация и сертификация: учебник	Москва: Юрайт, 2012	15	
Л2. 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	ИСС "Кодекс". Информационно-справочная система				
7.3.2.2	Справочно-правовая система «Консультант Плюс»				
7.3.2.3	Электронная библиотека БрГУ				
7.3.2.4	«Университетская библиотека online»				
7.3.2.5	Электронный каталог библиотеки БрГУ				
7.3.2.6	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система				
7.3.2.7	ЭОС "Образовательная платформа ЮРАЙТ"				
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)					
Аудитория	Назначение	Оснащение аудитории			Вид занятия
3227	Учебная аудитория (мультимедийный класс)	Основное оборудование: <input type="checkbox"/> интерактивная доска SMART Board со встроенным проектором UX60 <input type="checkbox"/> ПК – AMD Athlon (tm) 7550 Dual-Core Processor 2.50 GHz O3Y 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	<p>Основное оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Системный блок – 8 шт.; - Монитор MSI 23.8" Pro MP242V - 8 шт. □ монитор TFT 17" Lg L1753S-SF Silver – 8 шт <p>Дополнительно:</p> <ul style="list-style-type: none"> - меловая доска – 1 шт. - маркерная доска – 1 шт. <p>Учебная мебель:</p> <ul style="list-style-type: none"> - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 16/7 шт. - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 1/1 шт. 	Пр
2201	читальный зал №1	<p>Комплект мебели (посадочных мест)</p> <p>Стеллажи</p> <p>Комплект мебели (посадочных мест) для библиотекаря</p> <p>Выставочные шкафы</p> <p>ПК i5-2500/Н67/4Gb (монитор TFT19 Samsung) (10шт.);</p> <p>принтер HP Laser Jet P2055D (1шт.)</p>	Ср
3313а	Учебная аудитория (дисплейный класс)	<p>Основное оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> □ 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. <p>Дополнительно:</p> <ul style="list-style-type: none"> - меловая доска – 1 шт. <p>Учебная мебель:</p> <ul style="list-style-type: none"> - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 20/14 шт. - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 1/1 шт. 	Пр
3313а	Учебная аудитория (дисплейный класс)	<p>Основное оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> □ 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. <p>Дополнительно:</p> <ul style="list-style-type: none"> - меловая доска – 1 шт. <p>Учебная мебель:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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	<p>Основное оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>Учебная мебель:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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	<p>Основное оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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)			
<p>Организация самостоятельной работы обучающихся зависит от вида учебных занятий:</p> <p>- лекции В процессе формирования конспекта лекций, обучающийся должен кратко, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить 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.</p> <p>- 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.</p> <p>- 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.</p> <p>В процессе выполнения лабораторных и практических работ, обучающий должен освоить материал, необходимый ему для формирования навыков выполнения работ в рамках системы технического регулирования.</p> <p>- 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.</p> <p>- подготовка к экзамену При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, использовать рекомендуемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».</p>			