

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Вишняковский Дмитрий Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 30.04.2025 11:55:50
Уникальный программный ключ:
03474917c4d012283e5ad996a48a5e70bf8da057

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНОБРНАУКИ РОССИИ)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ДонГТУ»)

Факультет горно-металлургической промышленности и строительства
Кафедра строительства и архитектуры



УТВЕРЖДАЮ
И. о. проректора
по учебной работе
Д. В. Мулов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Основы метрологии, стандартизации, сертификации и
контроля качества
(наименование дисциплины)

08.03.01 Строительство
(код, направление подготовки)

Строительство зданий и сооружений
(профиль подготовки)

Квалификация бакалавр
(бакалавр/специалист/магистр)

Форма обучения очная, очно-заочная
(очная, очно-заочная, заочная)

1 Цели и задачи изучения дисциплины

Цели дисциплины. Цель изучения дисциплины «Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества» изучение основных понятий в метрологии и стандартизации, обучение принципам и методам измерений, способам определения погрешностей измерений, а также изучение средств измерений для целенаправленной производственной, научной, испытательной и иной деятельности в области строительства, а также формирование у студентов понимания роли контроля качества в обеспечении безопасности при строительстве.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение теоретических основ метрологии, закономерностей формирования результата измерений, источников возникновения погрешностей измерений;
- умение пользоваться современными измерительными приборами, приспособлениями и инструментами;
- изучение основ стандартизации и сертификации, основных положений государственной системы стандартизации и сертификации;
- умение использовать методы и правила при проведении контроля за качеством изделий, товаров, работ и услуг.

Дисциплина направлена на формирование:

- универсальной (УК-2),
- общепрофессиональной (ОПК-7) компетенций выпускника.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Логико-структурный анализ дисциплины – курс входит в БЛОК 1 «Дисциплины (модули)», обязательную часть подготовки студентов по направлению 08.03.01 Строительство (профили «Строительство зданий и сооружений»).

Дисциплина реализуется кафедрой строительства и архитектуры.

Основывается на базе дисциплин: «Физика», «Высшая математика», «Соппротивление материалов», «Строительные материалы».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Обследование и испытание зданий и сооружений»; «Техническая эксплуатация зданий и сооружений»; «Организация и планирование строительства».

Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные у студента для решения профессиональных задач деятельности, связанных с производственной, научной, испытательной и иной деятельностью в области строительства.

Курс является фундаментом для ориентации студентов в области знаний общих закономерностей проявлений количественных и качественных свойств объектов, посредством измерительных процедур (измерений), и использования полученной при измерениях информации о количественных свойствах объектов в области строительства; государственной системы стандартизации и сертификации; методов и правил при проведении контроля за качеством изделий, товаров, работ и услуг.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 ак.ч.

Программой дисциплины предусмотрены:

- при очной форме обучения – лекционные (36 ак.ч.), лабораторные (18 ак.ч.) занятия и самостоятельная работа студента (54 ак.ч.);
- при заочной форме обучения – лекционные (8 ак.ч.), лабораторные (8 ак.ч.) занятия и самостоятельная работа студента (92 ак.ч.).

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре. Форма промежуточной аттестации – зачет.

3 Перечень результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Процесс изучения дисциплины «Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества» направлен на формирование компетенций, представленной в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции, обязательные к освоению

Содержание компетенции	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2	УК-2.1. Определяет круг актов действующего законодательства, содержащих правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность УК-2.2. Использует нормативно-правовые документы при разработке и реализации профессиональных проектов УК-2.3. Осуществляет составление договоров и других правовых документов, использует информационно-правовые ресурсы для решения профессиональных задач, соблюдая при этом требования антикоррупционного законодательства УК-2.4. Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и осуществляет ее решения посредством проектного управления УК-2.5. Использует методологические основы принятия организационных и управленческих решений УК-2.6. Определяет потребность в ресурсах для реализации проекта, выбирает способ реализации проекта с учетом наличия ограничений и ресурсов, оценивает эффективность и социально-экономические последствия реализации проекта

Способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики	ОПК-7	ОПК-7.1. Выбирает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие требования к качеству продукции и процедуру его оценки ОПК-7.2. Ведет документальный контроль качества материальных ресурсов ОПК-7.3. Выбирает методы и оценивает метрологические характеристики средств измерения (испытания) ОПК-7.4. Оценивает погрешность измерения, проводит поверку и калибровку средств измерения ОПК-7.5. Оценивает соответствие параметров продукции требованиям нормативно-технических документов ОПК-7.6. Подготавливает и оформляет документы для контроля качества и сертификации продукции ОПК-7.7. Составляет план мероприятий по обеспечению качества продукции ОПК-7.8. Составляет локальные нормативно-методические документы производственного подразделения по функционированию системы менеджмента качества
---	--------------	---

4 Объём и виды занятий по дисциплине

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 3 зачётных единицы, 108 ак.ч.

Самостоятельная работа студента (СРС) включает проработку материалов лекций, подготовку к практическим занятиям, текущему контролю, выполнение расчетно-графической работы, самостоятельное изучение материала и подготовку к зачету.

При организации внеаудиторной самостоятельной работы по данной дисциплине используются формы и распределение бюджета времени на СРС для очной формы обучения в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2 – Распределение бюджета времени на СРС

Вид учебной работы	Всего ак.ч.	Ак.ч. по семестрам
		3
Аудиторная работа, в том числе:	108	108
Лекции (Л)	36	36
Практические занятия (ПЗ)	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	18	18
Курсовая работа/курсовой проект	-	-
Самостоятельная работа студентов (СРС), в том числе:	54	54
Подготовка к лекциям	9	9
Подготовка к лабораторным работам	12	12
Подготовка к практическим занятиям / семинарам	-	-
Выполнение курсовой работы / проекта	-	-
Расчётно-графическая работа (РГР)	12	12
Реферат (индивидуальное задание)	-	-
Домашнее задание	-	-
Подготовка к контрольной работе	-	-
Подготовка к коллоквиуму	6	6
Аналитический информационный поиск	4	4
Работа в библиотеке	4	4
Подготовка к зачету	7	7
Промежуточная аттестация – зачет (З)	3	3
Общая трудоёмкость дисциплины		
ак.ч.	108	108
з.е.	3	3

5 Содержание дисциплины

С целью освоения компетенции, приведенной в п.3 дисциплина разбита на 4 темы:

- тема 1 (Метрология);
- тема 2 (Стандартизация);
- тема 3 (Сертификация);
- тема 4 (Контроль качества).

Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов для очной и заочной формы приведены в таблице 3 и 4 соответственно.

Таблица 3 – Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов (очная форма обучения)

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
1	Метрология	Основы метрологии. Измерения. Средства измерений. Погрешности. Метрологическое обеспечение. Правовые основы обеспечения единства измерений.	12	-	-	Основы метрологии. Физические величины. Размер и размерность физической величины.	2
						Проверка резко выделяющихся результатов измерения физической величины, способы их выявления и оценки. Обработка результатов однократных и многократных измерений.	6
2	Стандартизация	Основы технического регулирования. Технический регламент: сущность, разработка и применение. Основы стандартизации. Общие положения. Правовые основы стандартизации. Качество продукции и защита потребителя.	12	-	-	Закон «О техническом регламенте». Технический регламент: содержание, виды, категории. Национальные стандарты: содержание, виды, категории. Общероссийский классификатор ЕСКД.	4

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудо- емкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудо- емкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоёмкость в ак.ч.
3	Сертификация	Основы сертификации. Основные положения сертификации, правовые основы сертификации, международная методология и практика. Основные схемы сертификации, применяемые в строительстве. Требования к органам по сертификации и испытательным центрам и порядок их аккредитации.	8	-	-	Сертификация: содержание, виды, категории.	4
4	Контроль качества	Основные принципы управления качеством. Контроль качества продукции. Виды контроля. Выполнение измерения и контроля. Выбор средств измерений и контроля.	4	-	-	Виды контроля качества, применение.	2
Всего аудиторных часов			36	-		18	

Таблица 4 – Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов (заочная форма обучения)

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
1	Метрология	Основы метрологии. Измерения. Средства измерений. Погрешности. Метрологическое обеспечение. Правовые основы обеспечения единства измерений.	4	-	-	Основы метрологии. Физические величины. Размер и размерность физической величины.	2
						Проверка резко выделяющихся результатов измерения физической величины, способы их выявления и оценки. Обработка результатов однократных и многократных измерений.	4
2	Стандартизация	Основы технического регулирования. Технический регламент: сущность, разработка и применение. Основы стандартизации. Общие положения. Правовые основы стандартизации. Качество продукции и защита потребителя.	4	-	-	Закон «О техническом регламенте». Технический регламент: содержание, виды, категории. Национальные стандарты: содержание, виды, категории. Общероссийский классификатор ЕСКД.	2
Всего аудиторных часов			8	-		8	

6 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

6.1 Критерии оценивания

В соответствии с Положением о кредитно-модульной системе организации образовательного процесса ФГБОУ ВО «ДонГТУ» (https://www.dstu.education/images/structure/license_certificate/polog_kred_modul.pdf) при оценивании сформированности компетенций по дисциплине используется 100-балльная шкала.

Перечень компетенций по дисциплине и способы оценивания знаний приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Перечень компетенций по дисциплине и способы оценивания знаний

Код и наименование компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
УК-2, ОПК-7	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета

Всего по текущей работе в семестре студент может набрать 100 баллов, в том числе:

- тестовый контроль или устный опрос на коллоквиумах – всего 50 баллов;
- расчётно-графическая работа – всего 50 баллов.

Зачёт проставляется автоматически, если студент набрал в течении семестра не менее 60 баллов и отчитался за каждую контрольную точку. Минимальное количество баллов по каждому из видов текущей работы составляет 60% от максимального.

Зачет по дисциплине «Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества» проводится по результатам работы в семестре. В случае, если полученная в семестре сумма баллов не устраивает студента, во время сессии студент имеет право повысить итоговую оценку либо в форме устного собеседования по приведённым ниже вопросам (п.п. 6.4), либо в результате тестирования.

Шкала оценивания знаний при проведении промежуточной аттестации приведена в таблице 6.

Таблица 6 – Шкала оценивания знаний

Сумма баллов за все виды учебной деятельности	Оценка по национальной шкале зачёт/экзамен
0-59	Не зачтено/неудовлетворительно
60-73	Зачтено/удовлетворительно
74-89	Зачтено/хорошо
90-100	Зачтено/отлично

6.2 Расчётно-графическая работа

В качестве индивидуального задания студенты выполняют расчётно-графическую работу.

Задание выполняется студентами в виде расчётно-пояснительной записки объемом до 20 листов.

Содержание расчётно-графической работы:

1. Проверить данные результатов измерений на воспроизводимость.
2. Из результатов измерений образовать однородный ряд измерений.
3. Провести обработку однородного ряда измерений для чего:
 - из однородного ряда измерений образовать вариационный ряд;
 - определить среднее значение однородного ряда;
 - определить отклонение каждого значения однородного ряда от среднего;
 - определить среднее квадратичное отклонение однородного ряда;
 - проверить однородный ряд измерений на наличие грубой ошибки, по правилу «3 σ » и критерию «b»;
 - определить коэффициент вариации измерений;
 - определить ошибку среднего значения однородного ряда;
 - оценить точность измерения;
 - определить доверительный интервал среднего значения однородного ряда измерения и указать границы верхнего и нижнего предела изменения генерального среднего значения.
4. Построить полигон распределения однородного ряда измерений и дать его оценку, для чего:
 - определить количество интервалов;
 - определить величину интервала;
 - провести рассеивание данных однородного ряда измерений по интервалам;
 - построить график распределения однородного ряда распределении;
 - провести оценку распределения однородного ряда распределения по асимметрии и эксцессу, сравнив их значения с предельно допустимым;

- рассчитать значения теоретического полигона распределения и сравнить его с экспериментальным полигоном распределения.

5. Провести регрессионный анализ результатов измерений:

- определить коэффициенты уравнения линии регрессии;
- определить коэффициент корреляции и его показатели (ошибка коэффициента корреляции, надежность коэффициента корреляции, достоверность коэффициента корреляции);
- определить доверительный интервал линии регрессии;
- построить линию регрессии с доверительными интервалами; определить угол между линиями регрессии;
- проверить сходимость экспериментальных данных с результатами, полученными по уравнению регрессии.

Исходные данные для выполнения расчётно-графической работы принимаются по вариантам.

6.3 Оценочные средства для самостоятельной работы и текущего контроля успеваемости

Тема 1 Метрология

- 1) Какие задачи решает метрология?
- 2) Что относится к средствам измерения?
- 3) Какие основные характеристики измерений существуют?
- 4) Каковы причины возникновения погрешности измерения?
- 5) Какие виды классификации измерений существуют?
- 6) Какими органами осуществляется государственное управление метрологическим обеспечением?
- 7) Что относится к методам определения и учета погрешностей?

Тема 2 Стандартизация

- 1) В каких целях осуществляется стандартизация?
- 2) Какими органами осуществляется государственное управление стандартизацией?
- 3) Что должны включать в себя стандарты?
- 4) Стандарты каких видов приняты и кем разрабатываются?
- 5) Какие правовые акты являются правовой основой государственного контроля и надзора?
- 6) С какой целью и кем проводится нормоконтроль технической документации?
- 7) Что является теоретической базой современной стандартизации?
- 8) Какие выделяют основные принципы стандартизации?
- 9) Какие методы стандартизации наиболее широко распространены?

Тема 3 Сертификация

- 1) Какие стороны участвуют в сертификации?
- 2) Как законодательно регулируется и обеспечивается деятельность по сертификации в РФ?
- 3) Какие виды органов сертификации приняты?
- 4) Каков порядок сертификации работ (услуг)?
- 5) Какой характер носит подтверждение соответствия на территории РФ? В каком виде осуществляется?
- 6) Что является нормативной базой современной сертификации?

Тема 4 Контроль качества

- 1) Из каких этапов состоит контроль качества продукции?
- 2) На какие группы принято делить показатели качества?
- 3) Какие показатели применяются при оценке качества?
- 4) Какие методы используют для определения показателей качества?
- 5) На какие уровни делится система управления качеством?
- 6) Каковы основные принципы менеджмента качества?

6.4 Вопросы для подготовки к зачету (коллоквиуму)

- 1) В чем состоит главная задача метрологии?
- 2) Какие виды измерений приняты? Дать общую характеристику видов измерений.
- 3) Что такое физические величины?
- 4) Перечислите характеристики средств измерений.
- 5) Каковы метрологические свойства и метрологические характеристики средств измерений?
- 6) Какие методы измерений приняты?
- 7) Что такое мера, виды образцов меры?
- 8) Что такое измерительный прибор?
- 9) Дать определение диапазона измерений, чувствительности измерения.
- 10) Дать определение характеристикам измерений: точности, достоверности, сходимости и воспроизводимости.
- 11) Какие факторы влияют на результат измерения?
- 12) Дать характеристику видов методов измерений.
- 13) Привести характеристику погрешностей измерения.
- 14) Какие существуют стандарты и формы развития стандартизации?
- 15) Каковы цели и задачи стандартизации?
- 16) Какие виды и методы стандартизации приняты?
- 17) Перечислите органы государственной службы стандартизации.

- 18) Какие категории нормативных документов и стандартов приняты в РФ?
- 19) Что такое обязательные и рекомендуемые требования государственных стандартов?
- 20) Что является целью и задачами сертификация продукции?
- 21) Какие разновидности сертификатов приняты на территории РФ?
- 22) Дать краткую характеристику международным и национальным органам сертификации.
- 23) Что такое контроль качества строительной продукции?
- 24) Какие виды контроля качества строительной продукции существуют?

6.5 Примерная тематика курсовых работ

Курсовые работы не предусмотрены.

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Рекомендуемая литература

Основная литература

1) Земляной К. Г. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / К. Г. Земляной, А. Э. Глызина — Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2022. — 235 с. — ISBN 978-5-7996-3541-1. — Текст : электронный. — URL: <http://elar.urfu.ru/handle/10995/117118> (дата обращения: 25.08.2024). — Режим доступа: свободный.

2) Эрастов, В. Е. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / В.Е. Эрастов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 196 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/23696. - ISBN 978-5-16-012324-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1983263> (дата обращения: 25.08.2024). — Режим доступа: по подписке.

3) Канке, А. А. Метрология, стандартизация, сертификация : учебник / А.А. Канке, И.П. Кошечая. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 363 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1239425. - ISBN 978-5-16-016811-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1239425> (дата обращения: 25.08.2024). — Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература

1) Богомолова, С. А. Метрология и измерительная техника : технические требования к средствам измерений : учебник / С. А. Богомолова, И. В. Муравьева. - Москва : Изд. Дом НИТУ «МИСиС», 2019. - 172 с. - ISBN 978-5-907061-39-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1248043> (дата обращения: 25.08.2024). — Режим доступа: по подписке.

2) Воробьева, Г. Н. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник / Г. Н. Воробьева, И. В. Муравьева. - Москва : Изд. Дом НИТУ «МИСиС», 2019. - 278 с. - ISBN 978-5-906953-60-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1248047> (дата обращения: 25.08.2024). — Режим доступа: по подписке.

7.2 Базы данных, электронно-библиотечные системы, информационно-справочные и поисковые системы

1. Научная библиотека ДонГТУ : официальный сайт. — Алчевск. — URL: library.dstu.education. — Текст : электронный.

2. Научно-техническая библиотека БГТУ им. Шухова : официальный сайт. — Белгород. — URL: <http://ntb.bstu.ru/jirbis2/>. — Текст : электронный.
3. Консультант студента : электронно-библиотечная система. — Москва. — URL: <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. — Текст : электронный.
4. Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система. — URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red. — Текст : электронный.
5. IPR BOOKS : электронно-библиотечная система. — Красногорск. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/>. — Текст : электронный.

Материально-техническое обеспечение представлено в таблице 9.

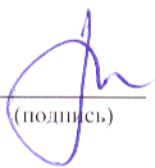
Таблица 9 – Материально-техническое обеспечение

Наименование оборудованных учебных кабинетов	Адрес (местоположение) учебных кабинетов
Специальные помещения: <i>Лаборатория неразрушающего контроля (24 посадочных места), оборудованная специализированной (учебной) мебелью (скамья учебная – 8 шт., доска аудиторная – 1 шт.), экран – 1 шт., микроскоп МБС-9 – 1 шт., прибор импульсный – 1 шт., копер маятниковый – 1 шт., испытательная машина ИПМ – 1 шт., устройство для контроля марки бетона ТМ-2–2шт, макет промышленной колонны – 2 шт., макет стропильной фермы – 1 шт., стенд под приборы – 6 шт.,</i> Аудитории для проведения практических занятий, для самостоятельной работы: <i>Лаборатория исследования сооружений, оборудованная учебной мебелью:</i> экран – 1 шт, часы электронные – 1 шт., стенд для испытания балок – 1 шт, стенд для испытания метал.балки – 1 шт., штангенциркуль – 1 шт., АЦП тензомер весов – 1 шт., осциллограф светолучевой – 1 шт., тензоусилитель – 1 шт., Блок питания 2БП2 – 1 шт., осциллограф С1-70 – 1 шт., вольтметр универсальный В7-16А – 1 шт., прибор питания (блок питания) – 1 шт., мост цифровой ЦГМ 5 – 1 шт., прибор для измерения вибраций – 1 шт., система вибрационная – 1 шт., прибор самопишущий – 2 шт., тензоусилитель «Топаз» 3-01 – 1 шт., регулируемый прибор писания – 5 шт., прибор измерительный самопишущий – 1 шт., прибор быстродействующий – 2 шт., прибор комбинированный цифровой – 1 шт., прибор ЦАТ-3М – 2 шт., прибор мощности «Морион» – 1 шт., система измерительная – 2 шт., прибор УК-10 ПМС – 2 шт., прибор ИЗС-10Н – 2 шт., прибор УК-14ПМ – 2 шт., аппарат АД 10 – 1 шт., тензомер ТА-2М – 1 шт., частотомер-хронометр – 1 шт., устройство цифровой индикации – 1 шт., вольтметр В7-29 – 1 шт., измеритель деформаций цифровой – 4 шт., дефектоскоп ультразвуковой – 1 шт., машина разрывная – 1 шт., дефектоскоп Рельс 6 – 1 шт., испытательная машина ИП-100 – 1 шт., лебедка гидрометрическая – 1 шт., стенд под приборы – 8 шт., частотомер – 1 шт.	ауд. <u>134</u> корп. <u>лабораторный</u> ауд. <u>136</u> корп. <u>лабораторный</u>

Лист согласования РПД

Разработал
старший преподаватель кафедры
строительства и архитектуры

(должность)



(подпись)

М.Ю. Псюк

(Ф.И.О.)

(должность)

(подпись)

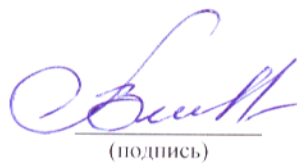
(Ф.И.О.)

(должность)

(подпись)

(Ф.И.О.)

И.о. заведующего кафедрой
строительства и архитектуры



(подпись)

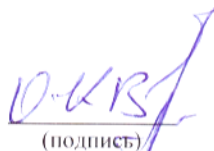
В.В. Псюк

(Ф.И.О.)

Протокол № 1 заседания кафедры
строительства и архитектуры

от « 27 » 08 2024 г.

Декан факультета
горно-металлургической
промышленности и строительства



(подпись)

О.В. Князьков

(Ф.И.О.)

Согласовано

Председатель методической
комиссии по направлению подготовки
08.03.01 Строительство



(подпись)

В.В. Псюк

(Ф.И.О.)

Начальник учебно-
методического центра



(подпись)

О.А.Коваленко

(Ф.И.О.)

Лист изменений и дополнений

Номер изменения, дата внесения изменения, номер страницы для внесения изменений	
ДО ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ:	ПОСЛЕ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ:
Основание:	
Подпись лица, ответственного за внесение изменений	