

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 26.05.2026 15:00:39
Уникальный программный ключ:
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»**

Инженерная академия

(наименование основного учебного подразделения (ОУП) – разработчика ОП ВО)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

08.04.01 СТРОИТЕЛЬСТВО

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):

ТЕХНОЛОГИЯ, ОРГАНИЗАЦИЯ И ЭКОНОМИКА СТРОИТЕЛЬСТВА

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация в строительстве» входит в программу магистратуры «Технология, организация и экономика строительства» по направлению 08.04.01 «Строительство» и изучается в 1 семестре 1 курса. Дисциплину реализует Кафедра технологий строительства и конструкционных материалов. Дисциплина состоит из 4 разделов и 12 тем и направлена на изучение методов и подходов метрологии и стандартизации в области строительства.

Целью освоения дисциплины является углубление знаний о научных основах метрологии, стандартизации и сертификации в строительстве; методах и методиках измерений и обработки результатов измерений; методах контроля и управления качеством продукции.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация в строительстве» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
ПК-2	Разработка проектной продукции по результатам инженерно-технического проектирования	ПК-2.3 Способен выполнять организационно-технологическое проектирование и разрабатывать проекты организации строительства и проекты производства работ;
ПК-3	Организационно-техническая и технологическая подготовка строительного производства	ПК-3.1 Умеет осуществлять календарное планирование строительных работ; ПК-3.2 Умеет выбирать требуемые ресурсы для производства работ; ПК-3.3 Умеет выбирать подходящие технологии, способы производства работ; ПК-3.4 Способен планировать и осуществлять контроль за производством строительных работ, в т.ч. за соблюдением безопасности при производстве работ; ПК-3.5 Умеет разрабатывать организационно-технологическую документацию;
ПК-5	Организация производства строительных работ на объекте капитального строительства	ПК-5.1 Умеет определять требуемые ресурсы для выполнения работ; ПК-5.2 Умеет осуществлять календарное планирование работ; ПК-5.3 Умеет выявлять и учитывать нормативные, законодательные требования, требования проекта и организационно-технологической документации к производству строительных работ; ПК-5.4 Способен выполнять оперативное руководство, контроль за ходом выполнения работ; ПК-5.5 Способен осуществлять технический контроль, надзор, приемку строительных работ;
ПК-7	Обеспечение технической эксплуатации гражданских зданий	ПК-7.1 Умеет осуществлять планирование работы по технической эксплуатации гражданских зданий; ПК-7.2 Способен организовывать мониторинг технического состояния гражданских зданий; ПК-7.3 Умеет осуществлять организацию работ по технической эксплуатации гражданских зданий, готовить необходимую документацию; ПК-7.4 Способен осуществлять контроль за проведением работ по технической эксплуатации гражданских зданий;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация в строительстве» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация в строительстве».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
ПК-2	Разработка проектной продукции по результатам инженерно-технического проектирования		Экономические механизмы управления строительством**; Цифровые технологии в строительстве; Проектирование и строительство инженерных систем зданий**; Организация, планирование и управление строительством; Технологии строительства быстровозводимых зданий**; Технологии реконструкции и модернизация зданий и сооружений; Технология производства дорожно-строительных работ**; Сметное дело в строительстве**; Технологическая практика; Проектная практика; Преддипломная практика;
ПК-3	Организационно-техническая и технологическая подготовка строительного производства		Управление проектами; Проектирование и строительство инженерных систем зданий**; ВМ технологии в организации и управлении строительством**; Технологии строительства быстровозводимых зданий**; Строительный контроль и технический надзор**; Технологическая практика; Преддипломная практика;
ПК-7	Обеспечение технической эксплуатации гражданских зданий		Система управления качеством в строительстве**; Управление проектами; ВМ технологии в организации и управлении строительством**; Строительный контроль и технический надзор**; Технологическая практика; Преддипломная практика;
ПК-5	Организация производства строительных работ на объекте капитального строительства		Экономические механизмы управления строительством**; Система управления качеством в строительстве**; Управление проектами; Проектирование и

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
			<p>строительство инженерных систем зданий**; BIM технологии в организации и управлении строительством**; Технологии строительства быстровозводимых зданий**; Технологии реконструкции и модернизация зданий и сооружений; Технология производства дорожно-строительных работ**; Строительный контроль и технический надзор**; Сметное дело в строительстве**; Технологическая практика; Преддипломная практика;</p>

* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация в строительстве» составляет «3» зачетные единицы.
Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			1
Контактная работа, ак.ч	36		36
Лекции (ЛК)	18		18
Лабораторные работы (ЛР)	0		0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	18		18
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	36		36
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	36		36
Общая трудоемкость дисциплины ак.ч.	ак.ч.	108	108
	зач.ед.	3	3

Общая трудоемкость дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация в строительстве» составляет «3» зачетные единицы.
Таблица 4.2. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для заочной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			1
Контактная работа, ак.ч	14		14
Лекции (ЛК)	4		4
Лабораторные работы (ЛР)	0		0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	10		10
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	90		90
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	4		4
Общая трудоемкость дисциплины ак.ч.	ак.ч.	108	108
	зач.ед.	3	3

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы*

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
Раздел 1	Предмет и задачи метрологии.	1.1	Основные метрологические параметры и термины.	Ключевые понятия: измерение, физическая величина, единица измерения, эталон, точность, погрешность, класс точности, диапазон измерений, чувствительность, воспроизводимость, сходимост.	ЛК, СЗ
		1.2	Основные задачи теоретической и практической метрологии	Основы теоретической метрологии. Фундаментальные понятия и принципы измерений. Анализ погрешностей измерений. Разработка новых методов и средств измерений. Основы практической метрологии. Стандартизация и нормативное регулирование в метрологии. Поверка и калибровка средств измерений. * Организация метрологического контроля на предприятиях.	ЛК, СЗ
		1.3	Правовые и организационные основы метрологической деятельности РФ.	Федеральный закон «Об обеспечении единства измерений», система государственных метрологических служб РФ: Росстандарт, метрологические институты, центры стандартизации и метрологии.	ЛК, СЗ
Раздел 2	Средства и методы измерений	2.1	Международная система единиц (СИ).	Основные и производные единицы системы СИ, их обозначения, кратные и дольные единицы.	ЛК, СЗ
		2.2	Эталоны основных единиц измерений.	Международные эталоны основных единиц системы СИ, государственные и международные эталоны, их роль в обеспечении единства измерений.	ЛК, СЗ
		2.3	Средства и методы измерений в строительстве. Погрешности измерений.	Основные метрологические характеристики измерительных средств. Методы прямых и косвенных измерений; характеристики основных измерительных приборов, используемых в строительстве. Погрешности измерений: виды погрешностей (систематические, случайные), способы их оценки и уменьшения.	ЛК, СЗ
Раздел 3	Стандартизация.	3.1	Стандартизация как наука.	Функции стандартизации. Основные положения стандартизации. Разработка стандартов: этапы создания, согласования и утверждения стандартов. Принципы стандартизации: общие (научность, системность), главные (приоритет безопасности), соподчинённые (экономичность, эффективность).	ЛК, СЗ
		3.2	Правовые основы стандартизации.	Категории нормативных документов. Виды стандартов, применяемых в РФ. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов.	ЛК, СЗ
		3.3	Международное сотрудничество России в области стандартизации.	Основные принципы применения международных и национальных стандартов на территории РФ.	ЛК, СЗ
Раздел 4	Сертификация. Контроль качества продукции	4.1	Основные понятия и функции сертификации.	Цели и принципы сертификации. Общие положения сертификации: цели, виды (обязательная, добровольная), порядок проведения.	ЛК, СЗ
		4.2	Правовые основы сертификации.	Техническое регулирование: законы, технические регламенты, требования к продукции.	ЛК, СЗ
		4.3	Показатели качества продукции.	Методы оценки качества продукции. Понятие о системе качества. Методы контроля: разрушающие (механические испытания) и неразрушающие (ультразвук, рентген, магнитный контроль).	ЛК, СЗ

* - заполняется только по ОЧНОЙ форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – практические/семинарские занятия.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Лекционная	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Семинарская	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Для самостоятельной работы	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	

* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Сергеев А. Г. Метрология, стандартизация и сертификация в 2 ч. Часть 1. Метрология: учебник и практикум для академического бакалавриата / А. Г. Сергеев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 324 с. — (Серия: Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-03643-5. <https://biblio-online.ru/bcode/434574>

2. Сергеев А. Г. Метрология, стандартизация и сертификация в 2 ч. Часть 2. Стандартизация и сертификация: учебник и практикум для академического бакалавриата / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 325 с. — (Серия: Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-03645-9. <https://biblio-online.ru/bcode/434575>

Дополнительная литература:

1. Радкевич Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 2 т: учебник для академического бакалавриата / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2015. — 832 с. — (Серия: Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-4754-0. <https://urait.ru/catalog/383337>

2. Латышенко К. П. Метрология и измерительная техника. Лабораторный практикум : учеб. пособие для вузов / К. П. Латышенко, С. А. Гарелина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 186 с. — (Серия: Университеты России). — ISBN 978-5-534-07086-6. <https://biblio-online.ru/bcode/437189>

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН <https://mega.rudn.ru/MegaPro/Web>
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>
- ЭБС «Юрайт» <http://www.biblio-online.ru>
- ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru
- ЭБС «Знаниум» <https://znanium.ru/>

2. Базы данных и поисковые системы

- Sage <https://journals.sagepub.com/>
- Springer Nature Link <https://link.springer.com/>

- Wiley Journal Database <https://onlinelibrary.wiley.com/>

- Научно-метрическая база данных Lens.org <https://www.lens.org>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля:*

1. Курс лекций по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация в строительстве».

* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

РАЗРАБОТЧИКИ

Профессор

Должность

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО

Заведующий кафедрой

Должность

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП

Заведующий кафедрой

Должность

Малькова М.Ю.

Фамилия И.О

Языев С.Б.

Фамилия И.О

Языев С.Б.

Фамилия И.О