

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ
Директор по образовательной
деятельности

_____ С.Т. Князев
«__» _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ

Код модуля	Модуль
1157517	Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества

Екатеринбург

Перечень сведений о рабочей программе модуля	Учетные данные
Образовательная программа 1. Строительство зданий, сооружений и развитие территорий	Код ОП 1. 08.03.01/33.01
Направление подготовки 1. Строительство	Код направления и уровня подготовки 1. 08.03.01

Программа модуля составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Бусова Надежда Николаевна	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподаватель	промышленного, гражданского строительства и экспертизы недвижимости
2	Маляр Елена Александровна	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподаватель	теплогазоснабжения и вентиляции
3	Ушакова Людмила Ивановна	к.т.наук	доцент	ВХиТВ

Согласовано:

Управление образовательных программ

Р.Х. Токарева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества

1.1. Аннотация содержания модуля

Модуль посвящен изучению основных понятий метрологии, видов и методов измерений, алгоритмов оценивания погрешностей, статистической обработки результатов измерений. Рассматриваются вопросы технического регулирования, стандартизации и контроля качества продукции.

1.2. Структура и объем модуля

Таблица 1

№ п/п	Перечень дисциплин модуля в последовательности их освоения	Объем дисциплин модуля и всего модуля в зачетных единицах
1	Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества	3
ИТОГО по модулю:		3

1.3. Последовательность освоения модуля в образовательной программе

Пререквизиты модуля	1. Научно-фундаментальные основы профессиональной деятельности
Постреквизиты и кореквизиты модуля	1. Технология и организация строительного производства 2. Технология и организация строительного производства 3. Технология, организация и управление в строительстве сооружений систем водоснабжения и водоотведения 4. Организационно-технологические вопросы строительства 5. Экономика, организация и планирование производства систем теплогазоснабжения и вентиляции

1.4. Распределение компетенций по дисциплинам модуля, планируемые результаты обучения (индикаторы) по модулю

Таблица 2

Перечень дисциплин модуля	Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
1	2	3
Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества	ОПК-7 - Способен эксплуатировать технологическое оборудование, выполнять технологические операции, контролировать количественные и качественные показатели получаемой продукции, показатели энерго- и ресурсоэффективности производственного цикла и продукта, осуществлять метрологическое обеспечение производственной деятельности	<p>З-3 - Характеризовать способы метрологического обеспечения производственной деятельности, контроля количественных и качественных показателей получаемой продукции</p> <p>У-4 - Оценивать с использованием количественных или качественных показателей соответствие характеристик получаемой продукции установленным техническим требованиям и фиксировать отклонения</p> <p>У-5 - Оценивать с использованием показателей энерго- и ресурсоэффективности параметры производственного цикла и продукта и анализировать отклонения</p> <p>У-6 - Определять оптимальные способы метрологического сопровождения технологических процессов</p>

1.5. Форма обучения

Обучение по дисциплинам модуля может осуществляться в очной, очно-заочной и заочной формах.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Основы метрологии, стандартизации,
сертификации и контроля качества

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Бусова Надежда Николаевна	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподаватель	промышленного, гражданского строительства и экспертизы недвижимости
2	Маляр Елена Александровна	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподаватель	теплогазоснабжения и вентиляции
3	Ушакова Людмила Ивановна	к.т.наук	доцент	ВХиТВ

Рекомендовано учебно-методическим советом института Строительства и Архитектуры

Протокол № 2 от 17.10.2022 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- Бусова Надежда Николаевна, Старший преподаватель, промышленного, гражданского строительства и экспертизы недвижимости
- Маляр Елена Александровна, Старший преподаватель, теплогазоснабжения и вентиляции
- Ушакова Людмила Ивановна, доцент, ВХиТВ

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Смешанная модель обучения с использованием онлайн-курса УрФУ;
- Исключительно электронного обучения с использованием внутреннего онлайн-курса УрФУ;
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
1	Основы метрологии, метрологическое обеспечение контроля качества в строительстве	Теоретические основы метрологии, основные понятия, связанные с объектами измерений и средствами измерений. Правовые основы обеспечения единства измерений. Закономерности формирования результата измерений, понятие погрешности, источники погрешностей, способы их уменьшения (устранения). Понятие многократных измерений. Основные виды контроля качества в строительстве. Техническое обеспечение контроля качества. Организационные и методические основы метрологического обеспечения производства и контроля качества. Метрологическое обеспечение в строительстве. Структура и функции метрологической службы строительной организации.
2	Основы технического регулирования, техническое регулирование в строительстве	Качество продукции, правовые основы защиты потребителя от опасной продукции. Общие положения технического регулирования. Основные положения Федерального закона «О техническом регулировании». Специфика технических регламентов, применяемых в строительстве.

3	Основы стандартизации, система нормативных документов в строительстве	Общие положения и основы развития стандартизации в РФ. Система нормативных документов в строительстве. Содержание, построение, изложение и оформление нормативных документов в строительстве.
4	Основы подтверждения соответствия, сертификация в строительстве	Общие положения и правовые основы процедуры подтверждения соответствия. Формы подтверждения соответствия и специфика их применения. Схемы подтверждения соответствия. Основные схемы сертификации, применяемые в строительстве. Требования к органам по сертификации и испытательным центрам и порядок их аккредитации.

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Таблица 1.2

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения
Профессиональное воспитание	целенаправленная работа с информацией для использования в практических целях	Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной профессиональной деятельности	ОПК-7 - Способен эксплуатировать технологическое оборудование, выполнять технологические операции, контролировать количественные и качественные показатели получаемой продукции, показатели энерго- и ресурсоэффективности производственного цикла и продукта, осуществлять метрологическое обеспечение производственной деятельности	З-3 - Характеризовать способы метрологического обеспечения производственной деятельности, контроля количественных и качественных показателей получаемой продукции

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества

Электронные ресурсы (издания)

1. Голуб, О. В.; Стандартизация, метрология и сертификация : учебное пособие.; Сибирское университетское издательство, Новосибирск; 2009; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57452> (Электронное издание)
2. , Бочаров, С. В., Васенин, С. А., Корягин, М. В., Крестьянинов, А. Н., Сазонов, А. А., Сазонов, П. А., Седов, С. М.; Методические указания для проведения практических занятий по дисциплине «Экономика и организация производства» студентами специальности 200503.65 «Стандартизация и сертификация», направления 200500.62 «Метрология, стандартизация и сертификация»: методические указания : методическое пособие.; Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет (ННГАСУ), Нижний Новгород; 2010; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427154> (Электронное издание)
3. Байделюк, В. С.; Метрология, стандартизация и сертификация : практикум.; Сибирский государственный технологический университет (СибГТУ), Красноярск; 2012; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428845> (Электронное издание)
4. Шклярова, Е. И.; Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством в вопросах и ответах : методические рекомендации.; Московская государственная академия водного транспорта, Москва; 2016; <http://www.iprbookshop.ru/65667.html> (Электронное издание)

Печатные издания

1. Сергеев, А. Г.; Метрология, стандартизация и сертификация : учебник и практикум для академического бакалавриата по инженерно-техническим направлениям и специальностям.; Юрайт, Москва; 2015 (1 экз.)
2. Дубовой, Н. Д., Портнов, Е. М.; Основы метрологии, стандартизации и сертификации : учеб. пособие для студентов учреждений сред. проф. образования, обучающихся по группе специальностей 2200 Информатика и вычисл. техника.; ФОРУМ : ИНФРА-М, Москва; 2009 (1 экз.)
3. Красильников, А. Я., Антимонов, А. М., Фоминых, С. И.; Метрология, стандартизация и сертификация : учеб. пособие.; УГТУ-УПИ, Екатеринбург; 2003 (6 экз.)
4. Гончаров, А. А., Копылов, В. Д.; Метрология, стандартизация и сертификация : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подгот. бакалавров и магистров "Стр-во".; Академия, Москва; 2005 (11 экз.)
5. Радкевич, Я. М.; Метрология, стандартизация и сертификация : учеб. для студентов вузов.; Высшая школа, Москва; 2004 (2 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1. ИС «Техэксперт». Режим доступа из корпоративной сети университета: URL: <http://sk5-410-libte.at.urfu.ru/docs/>
2. Федеральный закон от 26.06.2008 N 102-ФЗ Об обеспечении единства измерений. Режим доступа из корпоративной сети университета. URL:<http://sk5-410-lib-te.at.urfu.ru/docs/d?nd=902107146>
3. Федеральный закон от 27.12.2002 N 184-ФЗ. О техническом регулировании (с изменениями на 2 июля 2021 года) (редакция, действующая с 23 декабря 2021 года). Режим доступа из корпоративной сети университета. URL: <http://sk5-410-lib-te.at.urfu.ru/docs/d?nd=901836556>

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Онлайн-курс УрФУ Основы метрологии, стандартизация и оценка соответствия. URL: <https://openedu.ru/course/urfu/METR/>

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Лекции	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство Подключение к сети Интернет	WinEDUA3 ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES M365AppsForEnterpriseEDU ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr
2	Практические занятия	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство	Не требуется
3	Текущий контроль и промежуточная аттестация	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная	Не требуется

4	Самостоятельная работа студентов	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Подключение к сети Интернет	WinEDUA3 ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES M365AppsForEnterpriseEDU ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr
5	Консультации	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя	Не требуется