

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра метрологии, стандартизации и сертификации

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.Б.31 Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

08.03.01 Строительство

(код и наименование направления подготовки)

Промышленное и гражданское строительство

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Заочная

Год набора 2021

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.Б.31 Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра метрологии, стандартизации и сертификации (МСиС)

наименование кафедры

протокол № 9 от "04" 03 2024 г.

Заведующий кафедрой

Кафедра МСиС

наименование кафедры

подпись

Л.Н. Третьяк

расшифровка подписи

Исполнители:

Ст. преподаватель кафедры МСиС

должность

подпись

И.В. Колчина

расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

08.03.01 Строительство

код наименование

личная подпись

А.И. Альбакасов

расшифровка подписи

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

личная подпись

Н.Н. Бигалиева

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета

личная подпись

Р.Х. Хасанов

расшифровка подписи

№ регистрации _____

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

формирование у обучающихся знаний в области метрологии, стандартизации, сертификации и управления качеством на основе современного состояния технического регулирования в строительной области и актуальной нормативной базы; а также приобретение знаний, необходимых для производственной, проектной и исследовательской деятельности, работ по управлению безопасностью и качеством выпускаемой продукции и оказываемых услуг с применением современных средств измерений, передовых международных стандартов в области управления качеством продукции и услуг в области строительства.

Задачи:

- изучить общие понятия, цели, задачи метрологии, стандартизации и сертификации;
- овладеть современными методами оценки качества продукции и услуг, современными методами, методиками и средствами измерения, используемыми в профессиональной деятельности;
- рассмотреть их роль в управлении качеством и безопасностью в технологии и организации строительства;
- рассмотреть подтверждение соответствия, как важнейший фактор, позволяющий обеспечивать доверие потребителей, а также способствующий выходу отечественной строительной продукции и услуг на мировой рынок.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: Б1.Д.Б.7 Право, Б1.Д.Б.14 Математика

Постреквизиты дисциплины: Б1.Д.В.9 Технология возведения зданий и сооружений, Б1.Д.В.11 Организация строительства

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ОПК-7 Способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики	ОПК-7-В-1 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих требования к качеству продукции и процедуру его оценки ОПК-7-В-2 Документальный контроль качества материальных ресурсов ОПК-7-В-3 Выбор методов и оценка метрологических характеристик средства измерения (испытания) ОПК-7-В-4 Оценка погрешности измерения, проведение поверки и калибровки средства измерения ОПК-7-В-5 Оценка соответствия параметров продукции требованиям	Знать: - нормативно-правовую базу в области метрологии, стандартизации и обеспечения качества строительной продукции; - методы оценки погрешности средств измерений, методик измерений; - методы контроля качества строительной продукции;

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
	нормативно-технических документов ОПК-7-В-6 Подготовка и оформление документа для контроля качества и сертификации продукции ОПК-7-В-7 Составления плана мероприятий по обеспечению качества продукции ОПК-7-В-8 Составление локального нормативно-методического документа производственного подразделения по функционированию системы менеджмента качества	- показатели качества строительной продукции(услуги). Уметь: - пользоваться нормативной и законодательной документацией в области обеспечения качества строительной продукции; - выбирать методы и средства измерений строительных объектов; - составлять локальный нормативный документ производственного подразделения по системе менеджмента качества. Владеть: - навыками работы с нормативной документацией по контролю качества на всех этапах жизненного цикла строительной продукции.

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	5 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	8,25	8,25
Лекции (Л)	4	4
Практические занятия (ПЗ)	4	4
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: - написание реферата (Р); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к рубежному контролю)	99,75	99,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	зачет	

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Основы метрологии.	20	1	1		18
2	Метрологическое обеспечение в области строительства.	20	1	1		18
3	Основы стандартизации.	17	0,5	0,5		16
4	Нормативная база строительной отрасли.	17	0,5	0,5		16
5	Основы сертификации.	17	0,5	0,5		16
6	Контроль качества строительной продукции.	17	0,5	0,5		16
	Итого:	108	4	4		100
	Всего:	108	4	4		100

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел № 1. Основы метрологии. Основные понятия и определения по метрологии. Физические величины и их системы единиц. Международная система единиц физических величин. Методы и средства измерений. Классификация методов измерений. Классификация средств измерений. Классификация погрешностей. Методики выполнения измерений. Правовые основы обеспечения единства измерений. Международные организации в области метрологии.

Раздел № 2. Метрологическое обеспечение в области строительства. Работы по метрологическому обеспечению в строительной области. Цели метрологического обеспечения строительства. Создание измерительной базы для проведения испытаний продукции. Методы измерений при испытании и контроле. Поверка и калибровка средств измерений для производственного и операционного контроля качества.

Раздел № 3 Основы стандартизации. Законодательная основа стандартизации. Цели, задачи, объекты и принципы стандартизации. Органы и службы стандартизации. Виды нормативной документации. Теоретические основы стандартизации. Системы и комплексы стандартов. Международные организации по стандартизации.

Раздел № 4 Нормативная база строительной отрасли. Состав системы нормативных документов в строительстве. Содержание нормативных документов. Объекты стандартизации строительной отрасли. Разработчики нормативной документации строительной отрасли. Структура и функции национального органа по стандартизации в области строительства. Саморегулируемые организации в строительстве их функции и необходимость.

Раздел № 5. Основы сертификации. Законодательная основа сертификации. Техническое регулирование в строительной отрасли. Цели и принципы сертификации. Формы подтверждения соответствия. Объекты подтверждения соответствия. Порядок проведения подтверждения соответствия. Аккредитация испытательных лабораторий и испытательных центров. Критерии аккредитации. Порядок проведения аккредитации ИЛ и ИЦ.

Раздел № 6. Контроль качества строительной продукции. Организация контроля качества строительства. Жизненный цикл строительной продукции. Виды текущего контроля на каждом этапе жизненного цикла строительной продукции. Цели контроля качества в строительстве. Виды контроля качества в строительстве.

4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Обработка многократных наблюдений.	1
1	2	Поверка и калибровка средств измерений	1
2	3	Методы стандартизации.	0,5

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
2	4	Нормативная база строительной отрасли.	0,5
2	5	Порядок проведения подтверждения соответствия	0,5
2	6	Контроль качества в области строительства.	0,5
		Итого:	4

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1 Хромой, Б. П. Метрология, стандартизация и сертификация [Текст] : учебник для вузов / Б. П. Хромой. - Москва : Горячая линия-Телеком, 2018. - 432 с. : ил. - (Специальность. Учебник для высших учебных заведений). - Библиогр.: с. 424-427. - ISBN 978-5-9912-0703-4.

2 Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация [Текст] : учебник для академического бакалавриата: учебник для студентов высших учебных заведений обучающихся по инженерно-техническим направлениям и специальностям / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. - 5-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2015. - (Бакалавр. Академический курс).. - ISBN 978-5-9916-4754-0 Т. 1 : . - , 2015. - 234 с. : ил. - Библиогр.: с. 231-234. - ISBN 978-5-9916-4755-7.

3 Николаев, М. И. Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством : учебное пособие / М. И. Николаев. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 115 с. — ISBN 978-5-4497-0330-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/89446.html>

5.2 Дополнительная литература

1 Голуб, О. В. Стандартизация, метрология и сертификация : учебное пособие / О. В. Голуб, И. В. Сурков, В. М. Позняковский. — Саратов : Вузовское образование, 2014. — 334 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/4151.html>

2 Староверов, В. Д. История развития стандартизации, метрологии и подтверждения соответствия : учебное пособие / В. Д. Староверов, И. У. Аубакирова. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 101 с. — ISBN 978-5-9227-0399-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/19004.html>

3 Любомудров С.А. Метрология, стандартизация и сертификация: нормирование точности : учебник [Электронный ресурс] / Любомудров С.А., Смирнов А.А., Тарасов С.Б. - НИЦ Инфра-М, 2012. <http://znanium.com/bookread2.php?book=278949>

4 Стандартизация и сертификация в строительстве : учебное пособие / В. И. Логанина, О. В. Карпова, А. М. Степанов, С. М. Саденко. — Саратов : Вузовское образование, 2014. — 225 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/19523.html> (дата обращения: 16.06.2020).

5 Гончаров, А. А. Метрология, стандартизация и сертификация [Текст] : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по основным строительным специальностям / А. А. Гончаров, В. Д. Копылов. - 5-е изд., стер. - М. : Академия, 2007. - 240 с. : ил.. - (Высшее профессиональное образование). - Библиогр.: с. 236-237. - ISBN 978-5-7695-3846-9.

5.3 Периодические издания

1. «Стандарты и качество» - международный журнал для профессионалов стандартизации и управления качеством, 2019, 2020, 2021;

2 «Методы менеджмента качества» - журнал для специалистов в области менеджмента качества, контроля качества, обеспечения надежности и безопасности продукции, 2019, 2020, 2021.

5.4 Интернет-ресурсы

1. <http://www.ria-stk.ru> - Рекламно-информационное агентство «Стандарты и качество»;
- 2 <http://www.vniims.ru> – Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы;
- 3 <http://www.gost.ru/wps/portal/pages/main> - Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии;
- 4 <http://quality.eup.ru> – Сайт, посвященный менеджменту качества во всем его разнообразии.

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- 1 ГАРАНТ Платформа F1 [Электронный ресурс]: справочно-правовая система. / Разработчик ООО НПП «ГАРАНТ-Сервис», 119992, Москва, Воробьевы горы, МГУ, 2019. – Режим доступа к системе в сети ОГУ: <\\fileserver1\GarantClient\garant.exe>
- 2 КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: электронное периодическое издание справочная правовая система. / Разработчик ЗАО «Консультант Плюс», 2019. – Режим доступа к системе в сети ОГУ для установки системы: <\\fileserver1\CONSULT\cons.exe>
- 3 Технорма/Документ [Электронный ресурс]: электронная версия библиографического указателя национальных стандартов Российской Федерации с возможностью просмотра полного содержания документов. Система содержит структурированный список всех стандартов, имеющих силу на момент выхода данной версии базы данных. / Разработчик Фирма «ИНТЕРСТАНДАРТ», Москва. – Режим доступа в сети ОГУ для установки системы: \\fileserver1\gost\Install\ndoc_setup.exe
- 4 Законодательство России [Электронный ресурс] : информационно-правовая система. – Режим доступа : <http://pravo.fso.gov.ru/ips/>, в локальной сети ОГУ.
- 5 Специальная подборка правовых документов и учебных материалов [Электронный ресурс] : Программа информационной поддержки российской науки и образования 'КонсультантПлюс: Высшая школа': учеб. пособие для студентов юрид., финанс. и экон. специальностей / гл. ген. директор компании Д.Б. Новиков; Вып. 23; - [Б. м.] : КонсультантПлюс, - 1 электрон. диск.- (Электронная библиотека студента).
- 6 Бесплатная база данных ГОСТ [электронный ресурс] – Режим доступа к системе в сети ОГУ: <https://docplan.ru/>

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.

Для проведения лекционных и практических занятий необходимо следующее материально-техническое обеспечение:

- ноутбук/стационарный компьютер с возможностью выхода в Интернет - 1 шт.;
- экран переносной/стационарный – 1 шт.;
- проектор – 1 шт.