

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра метрологии, стандартизации и сертификации

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.Б.33 Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

08.03.01 Строительство

(код и наименование направления подготовки)

Экспертиза и управление недвижимостью

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2023

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.Б.33 Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра метрологии, стандартизации и сертификации (МСиС)
наименование кафедры

протокол № 7 от "20" 02 2023г.

Заведующий кафедрой
Кафедра МСиС
наименование кафеоры


подпись

Л.Н. Третьяк
расшифровка подписи

Исполнители:

доцент
должность


подпись

А.В. Куприянов
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.15 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). Оценка погрешности измерения, проведение поверки и калибровки средства измерения ОПК-7-В-4 Оценка соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов. Подготовка и оформление документа для контроля качества и сертификации продукции	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; - 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

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
	ОПК-7-В-5 Составления плана мероприятий по обеспечению качества продукции ОПК-7-В-6 Составление локального нормативно-методического документа производственного подразделения по функционированию системы менеджмента качества	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:	50,25	50,25
Лекции (Л)	34	34
Практические занятия (ПЗ)	16	16
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: <i>- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);</i> <i>- подготовка к практическим занятиям;</i> <i>- подготовка к рубежному контролю.</i>	57,75	57,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	зачет	

Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Основы метрологии	34	10	4		20
2	Стандартизация	32	8	4		20
3	Сертификация	22	6	4		12
4	Управление качеством	20	6	4		12
	Итого:	108	34	16		58
	Всего:	108	34	16		58

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел № 1. Основы метрологии. Основные термины и их определения в области метрологии. Величины и их системы единиц. Международная система единиц физических величин. Методы и средства измерений. Классификация методов измерений. Классификация средств измерений. Классификация погрешностей. Методики измерений. Нормативно-правовые основы

обеспечения единства измерений. Работы по метрологическому обеспечению в строительной области. Цели метрологического обеспечения строительства. Анализ измерительной базы для проведения испытаний продукции. Методы измерений при испытании и контроле. Поверка и калибровка средств измерений для производственного и операционного контроля качества.

Раздел № 2 Стандартизация. Национальная система стандартизации. Нормативно-законодательные основы стандартизации. ФЗ и технические регламенты. Техническое регулирование в строительной отрасли. Цели, задачи, объекты и принципы стандартизации. Органы и службы стандартизации. Виды нормативной документации. Теоретические основы стандартизации. Системы и комплексы стандартов. Международные организации по стандартизации. Состав системы нормативных документов в строительстве. Содержание нормативных документов. Объекты стандартизации строительной отрасли. Особенности разработки и утверждения нормативной документации строительной отрасли. Структура и функции национального органа по стандартизации в области строительства. Саморегулируемые организации в строительстве, их функции и необходимость.

Раздел № 3. Сертификация как форма подтверждения соответствия. Формы подтверждения соответствия. Цели и принципы сертификации. Объекты подтверждения соответствия. Порядок проведения подтверждения соответствия. Аккредитация испытательных лабораторий (ИЛ) и испытательных центров (ИЦ). Критерии аккредитации. Порядок проведения аккредитации ИЛ и ИЦ.

Раздел № 4. Управление качеством. Системы менеджмента качества (СМК), Интегрированные системы менеджмента качества (ИСМ). Жизненный цикл строительной продукции. Организация контроля качества строительства. Цели и виды контроля качества в строительстве

4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Методы и средства измерений геометрических величин	2
2,3	1	Поверка и калибровка средств измерений	4
4,5	2	Обработка результатов измерений с многократными наблюдениями	4
6	2	Методы стандартизации, применяемые в строительстве	2
7	3	Порядок проведения подтверждения соответствия строительной продукции	2
8	4	Контроль качества продукции в области строительства	2
		Итого:	16

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 Тарасова, О. Г. Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия : учебное пособие : [16+] / О. Г. Тарасова, Э. А. Анисимов ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2019. – 80

с.:табл.–Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=612666> (дата обращения: 10.03.2022). – ISBN 978-5-8158-2127-9. – Текст : электронный.

4 Метрология, стандартизация, подтверждение соответствия в общей системе управления качеством : учебное пособие : [16+] / Л. С. Панченкова, Л. В. Антонина, Е. Ю. Долгова, И. Г. Леонтьева ; Омский государственный технический университет. – Омск : Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2019. – 110 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=683251> (дата обращения: 10.03.2022). – Библиогр.: с. 99-102. – ISBN 978-5-8149-2797-2. – Текст : электронный.

5.2 Дополнительная литература

1 Данилевич, С. Б. Основы законодательной метрологии, технического регулирования и стандартизации : учебное пособие : [16+] / С. Б. Данилевич ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. – 47 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576182> (дата обращения: 10.03.2022). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7782-3864-0. – Текст : электронный.

2 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.

3 Третьяк, Л. Н. Основы теории и практики обработки экспериментальных данных [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов, обучающихся по программам высшего образования по направлениям подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология, 27.03.02 Управление качеством и по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства / Л. Н. Третьяк, А. Л. Воробьев; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". – Электрон. текстовые дан. (1 файл: 6.13 Мб). – Оренбург : Университет, 2015. – 215 с. – Загл. с тит. экрана. – Adobe Acrobat Reader 5.0 – ISBN 978-5-7410-1343-4. http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/9125_20151105.pdf

5.3 Периодические издания

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

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

5.4 Интернет-ресурсы

В процессе обучения предусмотрено систематическое обращение к ресурсам:

– <https://e.lanbook.com/> - электронно-библиотечная система «Издательство «Лань»

– https://biblioclub.ru/index.php?page=book_blocks&view=main_ubhttps://biblioclub.ru/index.php?page=book_blocks&view=main_ub - электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»

<https://lib.osu.ru/> - научная библиотека Оренбургского государственного университета

- <http://www.ria-stk.ru> – РИА Стандарты и качество.

- <http://www.gost.ru> – официальный сайт Федерального агентства по метрологии;

- www.rg.ru – Российская газета.

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Операционная система РЕД ОС
2. Пакет офисных приложений LibreOffice
3. Программная система для организации видео-конференц-связи Webinar.ru
4. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: электронное периодическое издание справочная правовая система. / Разработчик ЗАО «Консультант Плюс». – Режим доступа к системе в сети ОГУ для установки системы: <\\fileserv1!\CONSULT\cons.exe>
5. <http://edu.garant.ru/garant/study/> - Интернет-версия ГАРАНТ-Образование, Система ГАРАНТ для студентов, аспирантов и преподавателей
6. Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством [Электронный ресурс] : электронный курс в системе Moodle / А.В. Куприянов, Оренб. гос. ун-т. – Электрон. дан. – Оренбург : ОГУ, [2020-2023].– Режим доступа: Электронные курсы ОГУ в системе обучения Moodle. – <https://moodle.osu.ru/course/view.php?id=21920>

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.