

Минобрнауки России

Бузулукский гуманитарно-технологический институт
(филиал) федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«**Оренбургский государственный университет**»

Кафедра общепрофессиональных и технических дисциплин

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)

Промышленное и гражданское строительство
(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

общепрофессиональных и технических дисциплин

наименование кафедры

протокол № 6 от "10" февраля 2023 г.

Декан строительного-технологического факультета _____ *Зав* _____ И. В. Завьялова
подпись *расшифровка подписи*

Исполнители:

доцент _____ *Фролова* _____ Е. В. Фролова
должность *подпись* *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по НМР _____ *Зорина* _____ М. А. Зорина
личная подпись *расшифровка подписи*

Председатель методической комиссии по направлению подготовки
08.03.01 Строительство _____ *Власов* _____ А. В. Власов
код наименование *личная подпись* *расшифровка подписи*

Уполномоченный по качеству кафедры _____ *Фролова* _____ Е. В. Фролова
личная подпись *расшифровка подписи*

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цели изучения дисциплины:

- формирование у обучающихся знаний в области метрологии, стандартизации, сертификации и управления качеством на основе современного состояния технического регулирования в строительной отрасли и актуальной нормативной базы;
- приобретение знаний основ системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики, необходимых для производственной, проектной и исследовательской деятельности;
- приобретение знаний 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 (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 (услуги) 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	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), системы менеджмента качества. Уметь: - ориентироваться в законодательных и нормативных

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
	<p>ОПК-7-В-4 Оценка соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов. Подготовка и оформление документа для контроля качества и сертификации продукции</p> <p>ОПК-7-В-5 Составления плана мероприятий по обеспечению качества продукции</p> <p>ОПК-7-В-6 Составление локального нормативно-методического документа производственного подразделения по функционированию системы менеджмента качества</p>	<p>документах в области метрологии, стандартизации и оценки соответствия;</p> <p>- выбирать методы и средства измерений строительных объектов, в том числе определять размерность физических величин и определять точности СИ, рассчитывать и оценивать погрешности СИ;</p> <p>- составлять локальный нормативный документ производственного подразделения по системе менеджмента качества.</p> <p>Владеть:</p> <p>- навыками работы с нормативной документацией по контролю качества на всех этапах жизненного цикла строительной продукции;</p> <p>- основными навыками обработки результатов измерений;</p> <p>- навыками подготовки и оформления документа для контроля качества и сертификации продукции.</p>

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: - выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к рубежному контролю и т.п.)	57,75	57,75
Вид итогового контроля	зачет	

Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Метрология	36	12	6	-	18
2	Общие вопросы технического регулирования и стандартизации	20	6	4	-	10
3	Сертификация (оценка соответствия)	18	6	2	-	10
4	Управление качеством	34	10	4	-	20
	Итого:	108	34	16	-	58
	Всего:	108	34	16	-	58

4.2 Содержание разделов дисциплины

1 Метрология

Виды нормативно – правовых документов в области обеспечения единства измерений. Их состав, структура. Формы государственного регулирования в области обеспечения единства измерений. Организационные основы обеспечения единства измерений. Основные характеристики измерений. Физические величины и единицы. Способы измерений. Эталоны и образцовые средства измерений. Нормирование метрологических характеристик средств измерений. Утверждение типа средств измерений. Государственные поверочные схемы. Классификация погрешностей. Анализ результатов измерений. Оценка погрешности измерения, проведение поверки и калибровки средства измерения. Выбор методов и оценка метрологических характеристик средства измерения (испытания).

2 Общие вопросы технического регулирования и стандартизации

Основные термины и определения в области технического регулирования. Объекты и субъекты технического регулирования. Принципы технического регулирования. Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих требования к качеству продукции и процедуру его оценки. 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.

3 Сертификация (оценка соответствия)

Оценка соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов. Виды подтверждения соответствия. Системы сертификации. Организация процедуры сертификации. Условия ввоза на территорию РФ продукции, подлежащей обязательному подтверждению соответствия. Органы государственного контроля за соблюдением требований технических регламентов, их полномочия и ответственность. Ответственность за несоответствие продукции, процессов производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации требованиям технических регламентов.

4 Управление качеством продукции

Управление качеством продукции: определение, функции, методы. Жизненный цикл строительной продукции. Цели контроля качества в строительстве. Виды контроля качества в строительстве. Система менеджмента качества продукции. Документальный контроль качества материальных ресурсов. Подготовка и оформление документа для контроля качества и сертификации продукции. Составления плана мероприятий по обеспечению качества продукции. Локальные нормативно-методические документы производственного подразделения по функционированию системы менеджмента качества.

4.3 Практические занятия

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Сущность федерального закона «Об обеспечении единства измерений»	2
2	1	Система СИ. Определение размерности физических величин	2
3	1	Расчет погрешностей измерений и определение класса точности средств измерений	2
4	2	Основные положения ФЗ «О техническом регулировании», ФЗ «О стандартизации в РФ»	2
5	2	Определение оптимального уровня унификации и стандартизации	2
6	3	Схемы сертификации. Порядок проведения сертификации	2
7	4	Разработка локальных нормативно-методические документы производственного подразделения по функционированию системы менеджмента качества	2
8	4	Определение коэффициентов конкурентоспособности строительных предприятий	2
		Итого:	16

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1 Основы стандартизации, метрологии и сертификации : учебник / Ю.П. Зубков, Ю.Н. Берновский, А.Г. Зекунов и др. ; ред. В.М. Мишин. – Москва : Юнити, 2015. – 447 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=117687>

2 Агарков, А. П. Управление качеством : учебник / А. П. Агарков. – 2-е изд., стер. – Москва : Дашков и К°, 2020. – 204 с. : ил. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573199>

3 Приймак, Е.В. Основы технического регулирования: учебник : [16+] / Е.В. Приймак, В.Ф. Сопин ; Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2018. – 359 с. : ил., табл., схем – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=612715>

5.2 Дополнительная литература

1 Тарасова, О.Г. Стандартизация и подтверждение соответствия продукции и услуг : учебное пособие / О.Г. Тарасова ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2018. – 84 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494337>

2 Колчков, В.И. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник / В.И. Колчков. — Москва : ФОРУМ ; ИНФРА-М, 2013. — 432 с. — (Высшее образование. Бакалавриат). - ISBN 978-5-91134-784-0 (ФОРУМ) ; ISBN 978-5-16-009020-7 (ИНФРА-М). - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/418765>

3 Герасимова, Е. Б. Метрология, стандартизация и сертификация : учеб. пособие / Е.Б. Герасимова, Б.И. Герасимов. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ ; ИНФРА-М, 2018. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-105706-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/922730>

5.3 Периодические издания

1 Стандарты и качество. Ежемесячный научно-технический и экономический журнал. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=journal_red&jid=435459

5.4 Интернет-ресурсы

1 <http://www.gost.ru> - Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

2 <http://techlibrary.ru/> - Некоммерческий проект «Техническая библиотека»

3 eLIBRARY [Электронный ресурс]: научная электронная библиотека / ООО Научная электронная библиотека – Режим доступа: <https://elibrary.ru>

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1 Microsoft Windows

2 Microsoft Office

3 Лицензия kaspersky Endpoint Security для бизнеса

4 Веб-приложение «Универсальная система тестирования БГТИ»

5 Linux RED OS MUROM 7.3.1

6 Яндекс браузер

7 Свободно распространяемый медиапроигрыватель VLC

8 eLIBRARY [Электронный ресурс]: научная электронная библиотека / ООО Научная электронная библиотека – Режим доступа: <https://elibrary.ru>

9 Консультант Плюс [Электронный ресурс]: справочно-правовая система / Компания Консультант Плюс. – Электрон. дан. – Москва. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>

10 SCOPUS [Электронный ресурс]: реферативная база данных / компания Elsevier. – Режим доступа: <https://www.scopus.com>

11 Web of Science [Электронный ресурс]: реферативная база данных / компания Clarivate Analytics. – Режим доступа : <http://apps.webofknowledge.com>

12 Кодекс [Электронный ресурс]: электронный фонд правовой и нормативно-технической документации/АО «Кодекс». – Санкт-Петербург. - Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/>

13 <http://pravo.gov.ru/> - Официальный интернет-портал правовой информации. Государственная система правовой информации

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: стационарный мультимедиа-проектор и проекционный экран, переносной ноутбук, кафедра, посадочные места для обучающихся, рабочее место преподавателя, учебная доска, комплекты ученической мебели.

Компьютерный класс: стационарный мультимедиа-проектор и проекционный экран, оборудование для организации локальной вычислительной сети, веб-приложение «Универсальная система тестирования БГТИ», персональные компьютеры, рабочее место преподавателя, учебная доска.

Помещения для самостоятельной работы: комплекты ученической мебели, компьютеры с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ и филиала, электронные библиотечные системы.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: мебель для хранения учебного оборудования, учебное оборудование.