



## МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Волжский политехнический институт  
(филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования «Волгоградский государственный технический университет»

### Вечерний факультет

УТВЕРЖДЕНО  
Вечерний факультет  
Декан Лапшина С.В.  
31.08.2022 г.

## Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством

### рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Закреплена за кафедрой **Строительство, технологические процессы и машины**  
Учебный план 08.03.01 Строительство  
Профиль **Строительство, производство строительных материалов с применением**  
Квалификация **бакалавр**  
Срок обучения **4 года 11 месяцев**

Форма обучения **очно-заочная** Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах: экзамены 8

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	8(3.2)		Итого	
	УП	ПП	УП	ПП
Лекции	6	6	6	6
Практические	6	6	6	6
Лабораторные	8	8	8	8
Итого ауд.	20	20	20	20
Контактная работа	20	20	20	20
Сам. работа	97	97	97	97
Часы на контроль	27	27	27	27
Практическая подготовка	0	0	0	0
Итого трудоемкость в часах	144	144	0	0

## ЛИСТ ОДОБРЕНИЯ И СОГЛАСОВАНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Разработчик(и) программы:

Профессор, д. т. н., Крюков Сергей Анатольевич

Профессор, д.т.н., Крюков Сергей Анатольевич

Рецензент(ы):  
(при наличии)

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

**Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

составлена на основании учебного плана:

08.03.01 Строительство

Профиль: Строительство, производство строительных материалов с применением информационных технологий

утвержденного учёным советом вуза от 31.05.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры:

Строительство, технологические процессы и машины

Зав. кафедрой, д. т. н., профессор Крюков С. А.

СОГЛАСОВАНО:

Вечерний факультет

Председатель НМС факультета Лапшина С.В.

Протокол заседания НМС факультета № 1 от 31.08.2022 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики) актуализирована

<b>1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ). ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.</b>
является формирование у студентов понимания основ и роли метрологии стандартизации и сертификации в современном строительном производстве с учетом развития научно-технического прогресса для возможности применения полученных знаний в вопросах эксплуатации и конструирования основных строительных конструкций, строительного-дорожных машин и оборудования.

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Строительные конструкции
2.1.2	Инновационные строительные материалы
2.1.3	Оборудование предприятий строительной индустрии
2.1.4	Гидравлика
2.1.5	Соппротивление материалов
2.1.6	Теоретическая механика
2.1.7	Технология конструкционных материалов
2.1.8	Электротехника и электроника
2.1.9	Инженерная и компьютерная графика
2.1.10	Информатика
2.1.11	Математика
2.1.12	Материаловедение
2.1.13	Учебная практика: Изыскательская практика
2.1.14	Физика
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Инженерные системы зданий и сооружений
2.2.2	Технология производства бетона, бетонных и железобетонных конструкций
2.2.3	Автоматизация производственных процессов в строительной отрасли
2.2.4	Производственная практика: исполнительская практика
2.2.5	Теплотехническое оборудование предприятий строительной индустрии
2.2.6	Техническая эксплуатация зданий и сооружений с применением информационных технологий
2.2.7	Технологии отделочных и теплоизоляционных материалов
2.2.8	Физико-химическая механика в производстве строительных материалов
2.2.9	Моделирование зданий и сооружений с использованием информационных технологий
2.2.10	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)</b>	
<b>ОПК-7.1: Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих требования к качеству продукции и процедуру ее оценки</b>	
:	
Результаты обучения:	
<b>ОПК-7.2: Документальный контроль качества материальных ресурсов</b>	
:	
Результаты обучения:	
<b>ОПК-7.3: Выбор методов и оценка метрологических характеристик средства измерения (испытания)</b>	
:	
Результаты обучения:	
<b>ОПК-7.4: Оценка погрешности измерения, проведение поверки и калибровки средства измерения</b>	
:	
Результаты обучения:	
<b>ОПК-7.5: Оценка соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов</b>	

:					
Результаты обучения:					
<b>ОПК-7.6: Подготовка и оформление документа для контроля качества и сертификации продукции</b>					
:					
Результаты обучения:					
<b>ОПК-7.7: Составление плана мероприятий по обеспечению качества продукции</b>					
:					
Результаты обучения:					
<b>ОПК-7.8: Составление локального нормативно-методического документа производственного подразделения по функционированию системы менеджмента качества</b>					
:					
Результаты обучения:					
<b>4. СТРУКТУРА, СОДЕРЖАНИЕ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)</b>					
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Форма контроля (Наименование оценочного средства)
	<b>Раздел 1. Метрология, стандартизация, сертификация, управления и контроля качества.</b>				
1.1	Стандартизация в строительном производстве /Лек/	8	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4 ОПК-7.5 ОПК-7.6 ОПК-7.7 ОПК-7.8	
1.2	Стандартизация в строительном производстве /Пр/	8	1	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4 ОПК-7.5 ОПК-7.6 ОПК-7.7 ОПК-7.8	
1.3	Стандартизация в строительном производстве /Лек/	8	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4 ОПК-7.5 ОПК-7.6 ОПК-7.7 ОПК-7.8	
1.4	Стандартизация в строительном производстве /Пр/	8	1	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4 ОПК-7.5 ОПК-7.6 ОПК-7.7 ОПК-7.8	
1.5	Сертификация в строительном производстве /Лек/	8	1	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4 ОПК-7.5 ОПК-7.6 ОПК-7.7 ОПК-7.8	

1.6	Сертификация в строительном производстве /Пр/	8	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4 ОПК-7.5 ОПК-7.6 ОПК-7.7 ОПК-7.8	
1.7	Управление и контроль качества при производстве строительных работ /Лек/	8	1	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4 ОПК-7.5 ОПК-7.6 ОПК-7.7 ОПК-7.8	
1.8	Управление и контроль качества при производстве строительных работ /Пр/	8	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4 ОПК-7.5 ОПК-7.6 ОПК-7.7 ОПК-7.8	
1.9	Метрология в строительном производстве /Лаб/	8	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4 ОПК-7.5 ОПК-7.6 ОПК-7.7 ОПК-7.8	
1.10	Стандартизация в строительном производстве /Лаб/	8	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4 ОПК-7.5 ОПК-7.6 ОПК-7.7 ОПК-7.8	
1.11	Сертификация в строительном производстве /Лаб/	8	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4 ОПК-7.5 ОПК-7.6 ОПК-7.7 ОПК-7.8	
1.12	Управление и контроль качества при производстве строительных работ /Лаб/	8	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4 ОПК-7.5 ОПК-7.6 ОПК-7.7 ОПК-7.8	
1.13	самостоятельная работа /Ср/	8	97	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4 ОПК-7.5 ОПК-7.6 ОПК-7.7 ОПК-7.8	

1.14	Экзамен /Экзамен/	8	27	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4 ОПК-7.5 ОПК-7.6 ОПК-7.7 ОПК-7.8
------	-------------------	---	----	--

Примечание. Формы контроля: Эк – экзамен, К- контрольная работа, Ко- контрольный опрос, Сз- семестровое задание, З-зачет, ОП -отчет по практике.

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Оценочные средства планируемых результатов обучения представлены в виде фондов оценочных средств (ФОС), разработанных в соответствии с локальным нормативным актом университета. ФОС может быть представлен в Приложении к рабочей программе.

Контрольные вопросы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины:

- 1 Метрология
- 2 Стандартизация
- 3 Сертификация
- 4 Управление и контроль качества

В рамках освоения дисциплины «Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством» используются следующие критерии оценивания знаний студентов по оценочным средствам:

Студент в результате выполнения и сдачи оценочного средства может получить следующие оценки.

**Отлично**

Полностью и правильно выполнено, и оформлено задание.

При отчёте студент дал полные и правильные ответы на 90-100% задаваемых вопросов по теме работы.

**Хорошо**

Полностью и с небольшими неточностями выполнено и оформлено задание.

При отчёте студент дал не полные и с небольшими ошибками ответы на все задаваемые вопросы по теме работы или доля правильных ответов составила 70 – 89%.

**Удовлетворительно**

Не полностью и с ошибками выполнено и оформлено задание.

При отчёте студент дал не полные ответы и не на все задаваемые вопросы по теме работы. Доля правильных ответов составила 50 – 69%.

**Неудовлетворительно**

Студент не выполнил задание. Доля правильных ответов составила менее 50%.

Оценивание компетенций при изучении дисциплины «Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством»

Исходя из 100-балльной (пятибалльной) системы оценивания системы оценки успеваемости студентов, в ходе освоения изучаемой дисциплины студент получает итоговую оценку, по которой оценивается уровень освоения компетенций.

**90-100 баллов (отлично) повышенный уровень**

Студент демонстрирует сформированность компетенций на повышенном уровне, обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой, умеет свободно выполнять практические задания, предусмотренные программой, свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями и навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

**76-89 баллов (хорошо) базовый уровень**

Студент демонстрирует сформированность дисциплинарной компетенций на базовом уровне: основные знания, умения и навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний, умений и навыков на новые, нестандартные ситуации.

**61-75 баллов (удовлетворительно) пороговый уровень**

Студент демонстрирует сформированность компетенций на пороговом уровне: в ходе контрольных мероприятий допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков по компетенциям, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями, умениями и навыками при их переносе на новые ситуации

**0-60 баллов (неудовлетворительно) уровень освоения компетенций ниже порогового**

Компетенции не сформированы. Проявляется недостаточность знаний, умений, навыков.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

#### 6.1. Рекомендуемая литература

**6.3 Перечень программного обеспечения**

6.3.1.1	• Microsoft Windows (актуальная версия);
6.3.1.2	• Microsoft Office Professional (актуальная версия);
6.3.1.3	• FireFox (актуальная версия).
6.3.1.4	• Borland C++ Builder (актуальная версия)

**6.4 Перечень информационных справочных систем и электронных библиотечных систем (ЭБС)**

6.3.2.1	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a> - Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»
6.3.2.2	Поисковая система Консультант Плюс
6.3.2.3	Коноплева, И. А. Информационные технологии: [Электронный ресурс] [1 элек-трон. Опт. Диск (CD-ROM)]: электронный учебник / И. А. Коноплева, О. А. Хох-лова, А. В. Денисов. – М.: КноРус, 2009. – 683 МБ. – (Электронный учебник. № гос. Регистрации UL 085398R).

**7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) /ОБОРУДОВАНИЕ**

7.1	Лекционная аудитория	Проектор, интерактивный планшет
7.2	Лабораторные аудитории на базе институтских опытных лабораторий ВНИАШ	
7.3	Методические материалы: проекты, литература, материалы на электронных носителях.	
7.4	Аудитория оборудована: компьютеры на базе процессора Intel-P4, проектор, экран, учебная доска.	

**8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)**

1.	МУ "Стандартизация технологической документации в машиностроении"
2.	МУ к самостоятельной работе по дисциплине "Метрология, стандартизация, сертификация"
3.	МУ "Измерение микротвердости материалов с помощью микротвердомера ПМТ-3"
4.	МУ "Метрология"
5.	МУ "Применение методов прогнозирования при разработке стандартов"
6.	МУ "Технология проведения сертификации продукции и услуг"
7.	МУ "Схемы сертификации продукции и услуг"
8.	МУ "Система сертификации"
9.	МУ "Законодательная база подтверждения соответствия сертификации"