

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
"ДОНБАССКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ  
СТРОИТЕЛЬСТВА И АРХИТЕКТУРЫ"

Факультет строительный

Кафедра "Технологии строительных конструкций, изделий и материалов"

"УТВЕРЖДАЮ":  
Декан факультета  
А.М. Алёхин  
" 01 " искл 2017 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.Б.20 "ОСНОВЫ МЕТРОЛОГИИ, СТАНДАРТИЗАЦИИ, СЕРТИ-**  
**ФИКАЦИИ И НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**  
**КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА"**

Направление подготовки ОПОП ВО бакалавриата 08.03.01 "Строительство"

Профиль подготовки

**"Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций"**

Год начала подготовки по учебному плану 2017

Квалификация (степень) выпускника "Бакалавр"

Форма обучения очная

Макеевка 2017 г.



**Программу составили:**  
к.т.н., доцент Киценко Т.П.

ассистент Бородай Е.Т.

Рецензенты:  
д.т.н., профессор Братчун В.И.

ГОУ ВПО «ДонНАСА», заведующий кафедрой автомобильных дорог и аэродромов

к.т.н., ст.н.с. Давиденко В.П.

"Донецкий ПромстройНИИпроект", научно-исследовательский отдел №7

Рабочая программа дисциплины **"Основы метрологии, стандартизации, сертификации и нормативно-технического обеспечения контроля качества"** разработана в соответствии с Государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования ГОС ВПО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (квалификация «академический бакалавр»), который утверждён приказом Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики от "19" апреля 2016 г. №394, а также в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО 201) по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (уровень бакалавриата), который утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "12" марта 2015 г. №201.

составлена на основании учебного плана:

08.03.01 Строительство "Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций",

утверждённого Учёным советом ГОУ ВПО ДонНАСА 26.06.2017 г., протокол №10

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
"Технологии строительных конструкций, изделий и материалов"

Протокол от "27" июня 2017 г., № 11

Срок действия программы: 2017-2022 уч.гг.

Заведующий кафедрой:

д.т.н., профессор Зайченко Н.М.

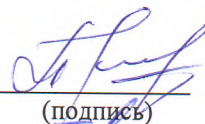
Одобрено советом (методической комиссией) строительного факультета,  
протокол № 11 от "30" июня 2017 г.

Председатель УМК направления подготовки:

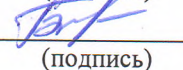
д.т.н., профессор Югов А.М.

Начальник учебной части:

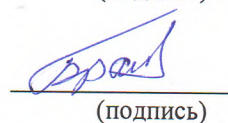
к.гос.упр., доцент Сухина А.А.



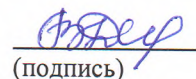
(подпись)



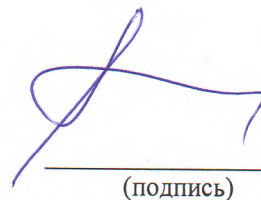
(подпись)



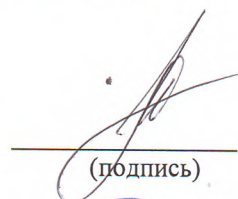
(подпись)



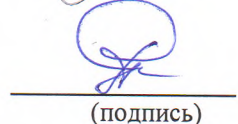
(подпись)



(подпись)



(подпись)



(подпись)



---

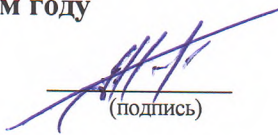
---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

"Утверждаю":

Председатель УМК факультета к.т.н., доц. Леушицкий Я.А.

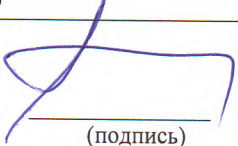
"20" 08 2018 г.

  
(подпись)

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2018-2019 учебном году на заседании кафедры "Технологии строительных конструкций, изделий и материалов"

Протокол от "20" 08 2018 г., № 1

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф. Забченко Н.М.

  
(подпись)

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

"Утверждаю":

Председатель УМК факультета \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 2019 г.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2019-2020 учебном году на заседании кафедры "Технологии строительных конструкций, изделий и материалов"

Протокол от "\_\_" \_\_\_\_\_ 2019 г., № \_\_

Заведующий кафедрой: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(подпись)

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

"Утверждаю":

Председатель УМК факультета \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 2020 г.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры "Технологии строительных конструкций, изделий и материалов"

Протокол от "\_\_" \_\_\_\_\_ 2020 г., № \_\_

Заведующий кафедрой: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(подпись)

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

"Утверждаю":

Председатель УМК факультета \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 2021 г.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры "Технологии строительных конструкций, изделий и материалов"

Протокол от "\_\_" \_\_\_\_\_ 2021 г., № \_\_

Заведующий кафедрой: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(подпись)

# Содержание

<b>I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ</b> .....	5
1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	5
2. УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	5
3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОПОП ВПО (ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ).....	5
4. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	6
5. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ .....	7
<b>II. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	7
1. ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ .....	7
2. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ .....	7
3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	10
<b>III. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ</b> .....	10
<b>IV. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ, ИНФОРМАЦИОННОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	11
1. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	11
2. РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ОБУЧАЮЩИЕ, СПРАВОЧНО-ИНФОРМАЦИОННЫЕ, КОНТРОЛИРУЮЩИЕ И ПРОЧИЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ ПРОГРАММЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ .....	11
3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	12
<b>V. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА</b> .....	13
ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ РАБОТ .....	13
ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ / ЗАЧЕТУ / ЗАЧЕТУ С ОЦЕНКОЙ .....	13
ПРИМЕРЫ ТЕСТОВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ.....	13
<b>ПРИЛОЖЕНИЯ</b> .....	
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 .....	14
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ .....	16

## I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

<b>1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
Целью учебной дисциплины "Основы метрологии, стандартизации, сертификации и нормативно-технического обеспечения контроля качества" сформировать у студента представления о научном, методическом и организационном обеспечении работ в области метрологии, стандартизации и сертификации необходимых для решения научно-практических задач, стоящих перед строительной отраслью.	
<b>2. УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
Задачами дисциплины являются:	
1) сформировать знания в области метрологии, стандартизации и сертификации, необходимых для решения задач обеспечения единства измерений и контроля качества продукции (услуг);	
2) уделить особое внимание современному метрологическому и нормативному обеспечению разработки, производства, испытаний, эксплуатации и утилизации продукции, планирования и выполнения работ по стандартизации и сертификации продукции и процессов разработки и внедрения систем управления качеством;	
3) показать основные принципы проведения метрологической и нормативной экспертиз;	
4) отработать умение использования информационных технологий при проектировании и применении средств и технологий управления качеством.	
<b>3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО</b>	
Дисциплина "Основы метрологии, стандартизации, сертификации и нормативно-технического обеспечения контроля качества", относится к <u>базовой</u> части учебного плана <b>Б1.Б.20</b>	
3.1	Требования к предварительной подготовке обучающихся:
Дисциплина "Основы метрологии, стандартизации, сертификации и нормативно-технического обеспечения контроля качества" базируется на дисциплинах: цикла Б1.Б: Б1.Б.6 Математика; Б1.Б.8 Инженерная и компьютерная графика; Б1.Б.9 Химия; Б1.Б.19 Строительные материалы; цикла Б1.В: Б1.В.ДВ.5.1 Строительные материалы (спецкурс)	
3.2	Приобретённые компетенции после изучения предшествующих дисциплин
Для успешного освоения дисциплины "Основы метрологии, стандартизации, сертификации и нормативно-технического обеспечения контроля качества", студент должен:	
1. Уметь использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности (ОПК-1).	
2. Владеть основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей (ОПК-3); эффективными правилами, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером (ОПК-4);	
3. Знать технологии, методы доводки и освоения технологических процессов производства строительных материалов, изделий и конструкций (ПК-8).	
4. Владеть навыками подготовки документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках (ПК-9); научно-технической информацией, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности (ПК-13); методами испытаний строительных конструкций и изделий (ПК-14).	
3.3	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:

Изучение дисциплины "Основы метрологии, стандартизации, сертификации и нормативно-технического обеспечения контроля качества" необходимо для дальнейшего изучения таких дисциплин, как: дисциплины учебного плана **бакалавриата** цикла Б1.Б: Б1.Б.27 Основы организации и управления в строительстве; блока Б1.В: Б1.В.ДВ.6.1 Интеллектуальная ответственность; учебного плана **магистратуры**: Б1.В.ДВ.2 Система нормативно-технической документации в современном; блока Б2:Б2.Н.1 Научно-исследовательская работа 1.

#### 4. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины "Основы метрологии, стандартизации, сертификации и нормативно-технического обеспечения контроля качества" должны быть сформированы следующие компетенции:

**ОПК-7:** готовностью к работе в коллективе, способность осуществлять руководство коллективом, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества производственного подразделения.

**ОПК-8:** умением использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности.

**ПК-1:** знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест.

В результате освоения компетенции **ОПК-7** студент должен:

##### 1. Знать:

- законодательные и нормативно-правовые акты, методические материалы по стандартизации, сертификации, метрологии и управлению качеством;
- порядок разработки, утверждения и внедрения стандартов, технических условий и другой нормативно-технической документации;
- назначение и порядок разработки документации системы менеджмента качества и иных систем менеджмента предприятия.

##### 2. Уметь:

- применять требования отечественных и зарубежных нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;
- применять методы контроля качества продукции и процессов при выполнении работ по сертификации продукции, процессов и систем качества.

##### 3. Владеть:

- методами контроля качества продукции и процессов при выполнении работ по сертификации продукции, процессов и систем качества;
- методами составления технической документации по утвержденным формам.

В результате освоения компетенции **ОПК-8** студент должен:

##### 1. Знать:

- особенности стандартизации, сертификации и контроля качества строительных материалов и изделий;
- систему государственного надзора и контроля за качеством продукции, стандартами, техническими регламентами и единством измерений в строительной сфере;
- основные закономерности измерений, влияние качества измерений на качество конечных результатов метрологической деятельности, методов и средств обеспечения единства измерений;
- порядок выполнения работ по стандартизации и подготовке к сертификации (подтверждению соответствия) технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов.

##### 2. Уметь:

- рассчитывать погрешности и оценивать точность измерений и линейных размеров строительных конструкций
- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;

- применять компьютерные технологии для планирования и проведения работ по стандартизации, сертификации и метрологии.

### 3. Владеть:

- методами проверки калибровки и юстировки средств измерения, правила проведения метрологической и нормативной экспертизы документации;
- способами математической обработки данных.

## Изыскательская и проектно-конструкторская деятельность

В результате освоения компетенции **ПК-1** студент должен:

### 1. Знать:

- методы и средства контроля качества продукции, организацию и технологию стандартизации и сертификации продукции, правила проведения контроля, испытаний и приемки строительной продукции;
- организацию и техническую базу метрологического обеспечения предприятия, правила проведения метрологической экспертизы, методы и средства поверки (калибровки) средств измерений, методики выполнения измерений при проведении инженерных изысканий.

### 2. Уметь:

- вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках;
- применять контрольно-измерительную технику для контроля качества продукции и метрологического обеспечения продукции и технологических процессов.

### 3. Владеть:

- методиками разработки документации по менеджменту качества;
- основами анализа данных о качестве продукции и способы анализа причин брака.

## 5. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ

*Текущий контроль* осуществляется лектором и преподавателем, ведущим практические работы, в соответствии с календарно-тематическим планом.

*Промежуточная аттестация в VII семестре – зачет*

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации формируют рейтинговую оценку работы студента. Формирование рейтинговой оценки работы студента осуществляется в соответствии с "Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов при кредитно-модульной системе организации учебного процесса в Донбасской национальной академии строительства и архитектуры" (Приложение 1).

## II. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1. ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет **3** зачётные единицы, **108** часов. Количество часов, выделяемых на контактную работу с преподавателем (лекции, лабораторные работы) и самостоятельную работу студента, определяется рабочим учебным планом (на основании базового учебного плана) и календарно-тематическим планом, которые разрабатываются и корректируются ежегодно

### 2. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Наименование разделов и тем (содержание)	Сем./ Курс	Час.	Компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
---	--	------------	------	-------------	---	----------------------------

Раздел 1 Основные понятия в области метрологии.

1	Тема 1. Основные положения в метрологии. (Цель и задачи метрологии. Виды измерений. Погрешности измерений. Метрологическое обеспечение производства).	7/IV	16	ОПК-7, ОПК-8, ПК-1	<b>Знать:</b> основные понятия в области метрологии; методики выполнения измерений; организацию и техническую базу метрологического обеспечения предприятия. <b>Уметь:</b> применять измерительную технику для метрологического обеспечения продукции и технологических процессов. <b>Владеть:</b> методами проведения измерений, исключения погрешностей измерений, правилами проведения метрологической и нормативной экспертизы документации.	Л, СР
<b>Итого:</b>			<b>16</b>	<b>Лекции – 4; самостоятельная работа – 12</b>		
<b>Раздел 2. Основные сведения о стандартизации</b>						
2	Тема 2. Основные понятия о стандартизации. (Цели и задачи стандартизации. Уровни стандартизации. Нормативные документы стандартизации.	7/IV	6	ОПК-7, ОПК-8,	<b>Знать:</b> классификацию, порядок разработки, утверждения и внедрения нормативно-технической документации в строительстве; порядок выполнения работ по стандартизации оборудования и материалов; организационную систему отечественной и международной стандартизации. <b>Уметь:</b> применять принципы и методы стандартизации; применять требования отечественных и зарубежных нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов. <b>Владеть:</b> методами составления технической документации по утвержденным формам.	Л, СР
3	Тема 3. Принципы и методы стандартизации. (Главные принципы стандартизации. Методы стандартизации. Международная стандартизация).	7/IV	8	ОПК-8		Л, СР
4	Тема 4. Особенности стандартизации строительных материалов и изделий. (Стандартизация нагрузок. Стандартизация воздействий окружающей среды. Стандартизация размеров строительных изделий).	7/IV	8	ОПК-8, ПК-1		Л, СР
5	Тема 5. Организационная система стандартизации. (Органы службы стандартизации. Категории и виды стандартов. Порядок разработки стандартов).	7/IV	10	ОПК-7, ОПК-8, ПК-1		Л, СР
<b>Итого:</b>			<b>32</b>	<b>Лекции – 8; самостоятельная работа – 24</b>		
<b>Раздел 3. Сертификация строительной продукции и контроль качества</b>						
6	Тема 6. Основные положения сертификации продукции в строительстве. (Схемы, системы и виды сертификации. Организационная структура сертификации).	7/IV	8	ОПК-8	<b>Знать:</b> общие положения и структуру сертификации; особенности стандартизации, сертификации и контроля качества строительных материалов и изделий; систему государственного надзора и контроля за качеством продукции и стандартами в строительной сфере. <b>Уметь:</b> вести подготовку докумен-	Л, СР
7	Тема 7. Порядок сертификации продукции в строи-	7/IV	8	ОПК-8, ПК-1		Л, СР



	тельстве. Сертификация систем качества.				тации по менеджменту качества; применять контрольно-измерительную технику для контроля качества продукции.	
8	Тема 8. Государственный контроль и надзор за качеством строительной продукции.	7/IV	8	ОПК-8, ПК-1	<b>Владеть:</b> методами контроля качества продукции и процессов при выполнении работ по сертификации продукции, процессов и систем качества.	Л, СР
<b>Итого:</b>			<b>24</b>	<b>Лекции – 6; самостоятельная работа – 18</b>		
<b>Всего:</b>			<b>72</b>	<b>Лекции – 18; самостоятельная работа – 54</b>		
<b>Раздел 4. Практические работы</b>						
9	Тема 2. Работа с нормативно-технической документацией системы стандартизации.	7/IV	4	ПК-1	<b>Знать:</b> классификацию и структуру стандартов и другой нормативно-технической документации. <b>Уметь:</b> применять отечественные и зарубежные стандарты строительной сферы. <b>Владеть:</b> методиками работы с нормативной литературой.	ПР
10	Тема 3. Тема 4 Методы стандартизации.	7/IV	4	ОПК-8; ПК-1	<b>Знать:</b> основные принципы и методы стандартизации. <b>Уметь:</b> использовать методы стандартизации в строительном материаловедении. <b>Владеть:</b> методами унификации и симплификации и расчета параметрических рядов при разработке стандартов и другой нормативно-технической документации.	ПР
11	Тема 1. Перевод национальных неметрических единиц измерения в единицы международной системы (СИ).	7/IV	2	ПК-1	<b>Знать:</b> основные единицы международной системы (СИ). <b>Уметь:</b> переводить национальные неметрические единицы измерения в единицы международной системы (СИ). <b>Владеть:</b> приёмами перевода единиц измерений.	ПР
12	Тема 1. Статистические методы обработки экспериментальных данных.	7/IV	6	ОПК-8; ПК-1	<b>Знать:</b> основные статистические методы обработки экспериментальных данных. <b>Уметь:</b> выполнять обработку данных. <b>Владеть:</b> способами математической обработки данных.	ПР
13	Тема 1. Расчет статистических погрешностей при выборе метода и средств измерений.	7/IV	4	ОПК-8; ПК-1	<b>Знать:</b> классификацию погрешностей измерений. <b>Уметь:</b> определять и исключать статистические погрешности при выборе метода и средств измерений. <b>Владеть:</b> методами расчета статистических погрешностей.	ПР
14	Тема 1. Оценка точности измерений.	7/IV	4	ОПК-8; ПК-1	<b>Знать:</b> требования и методику оценки точности измерений. <b>Уметь:</b> оценивать точность измерений строительных конструкций. <b>Владеть:</b> методиками оценки точности измерений.	ПР

15	Тема 1. Расчет необходимой точности линейных размеров железобетонной фермы.	7/IV	4	ОПК-8; ПК-1	<b>Знать:</b> по каким признакам и особенностям разрушения бетона классифицированы виды коррозии бетона. <b>Уметь:</b> оценивать точность линейных размеров строительных конструкций. <b>Владеть:</b> методиками расчета необходимой точности линейных размеров железобетонной фермы.	ПР
28	Тема 6. Тема 7 Процедура сертификации (применение документации системы сертификации).	7/IV	4	ОПК-8	<b>Знать:</b> законодательные акты по сертификации. <b>Уметь:</b> применять документацию системы сертификации. <b>Владеть:</b> методами контроля качества продукции и процессов при выполнении работ по сертификации продукции, процессов и систем качества.	ПР
29	Тема 8. Виды и проведение контроля качества строительной продукции.	7/IV	4	ОПК-8; ПК-1	<b>Знать:</b> законодательные акты и систему государственного надзора и контроля за качеством продукции; методы и средства контроля качества продукции. <b>Уметь:</b> применять контрольно-измерительную технику для контроля качества строительной продукции. <b>Владеть:</b> методиками проведения контроля качества строительной продукции.	ПР
<b>Итого:</b>			<b>36</b>	<b>Практические работы – 36; самостоятельная работа –</b>		
<b>Всего:</b>			<b>108</b>	<b>Лекции – 18; практические работы – 36; самостоятельная работа – 54</b>		

### 3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Наименование разделов и тем	Литература
<b>Раздел 1 Основные понятия в области метрологии.</b>		
1	Тема 1. Основные положения в метрологии.	О-1, Д-1
<b>Раздел 2. Основные сведения о стандартизации</b>		
2	Тема 2. Основные понятия о стандартизации.	О-2, О-3, Д-1, Д-2
3	Тема 3. Принципы и методы стандартизации.	О-2, О-3, Д-1, Д-2
4	Тема 4. Особенности стандартизации строительных материалов и изделий.	О-2, О-3, Д-1, Д-2
5	Тема 5. Организационная система стандартизации.	О-2, О-3, Д-1, -2
<b>Раздел 3. Сертификация строительной продукции и контроль качества</b>		
6	Тема 6. Основные положения сертификации продукции в строительстве	О-2, О-3, Д-1
7	Тема 7. Порядок сертификации продукции в строительстве. Сертификация систем качества.	О-2, О-3, Д-1
8	Тема 8. Государственный контроль и надзор за качеством строительной продукции.	О-2, О-3, Д-1

### III. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

3.1	В процессе освоения дисциплины "Основы метрологии, стандартизации, сертификации и нормативно-технического обеспечения контроля качества" используются следующие образовательные технологии: лекции (Л), практические работы (ПР), индивидуальные (групповые) академические консультации (АК), самостоятельная работа студентов (СР) по выполнению различ-
-----	--

	ных видов заданий.				
3.2	В процессе освоения дисциплины "Основы метрологии, стандартизации, сертификации и нормативно-технического обеспечения контроля качества" используются следующие интерактивные образовательные технологии: анализ конкретных ситуаций (АКС), проблемная лекция (ПЛ). Лекционный материал представлен в виде слайд-презентации в формате "Power Point". Для наглядности используются материалы различной нормативной документации. При изложении теоретического материала используются такие принципы дидактики высшей школы, как чёткая последовательность и систематичность, логическое обоснование и т.п. В конце каждой лекции предусмотрен отрезок времени для ответов на проблемные вопросы.				
3.3	Используемые интерактивные формы и методы обучения по дисциплине				
№	Наименование разделов и тем	Кол-во часов	Вид учебных занятий	Используемые интерактивные технологии	Формируемые компетенции
<b>Раздел 1 Основные понятия в области метрологии.</b>					
1	Тема 1. Основные положения в метрологии	2	ПР	АКС	ОПК-8, ПК-1
<b>Раздел 2. Основные сведения о стандартизации</b>					
2	Тема 2. Основные понятия о стандартизации.	-	-	-	-
3	Тема 3. Принципы и методы стандартизации.	-	-	-	-
4	Тема 4. Особенности стандартизации строительных материалов и изделий.	2	ПР	АКС	ОПК-8, ПК-1
5	Тема 5. Организационная система стандартизации.	2	Л	ПЛ	ОПК-7, ОПК-8, ПК-1
<b>Раздел 3. Сертификация строительной продукции и контроль качества</b>					
6	Тема 6. Основные положения сертификации продукции в строительстве	2	Л	ПЛ	ОПК-8
7	Тема 7. Порядок сертификации продукции в строительстве. Сертификация систем качества.	2	ПР	АКС	ОПК-8
8	Тема 8. Государственный контроль и надзор за качеством строительной продукции.	2	Л	ПЛ	ОПК-8, ПК-1

#### IV. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ, ИНФОРМАЦИОННОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА					
Основная литература					
№	Авторы, составители	Название	Издательство, год	Кол-во	Примечание
О.1	Шелепаев А.Г.	Метрология [Электронный ресурс]: учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2014.— 109 с.		Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/68791.html">http://www.iprbookshop.ru/68791.html</a> .— ЭБС «IPRbooks»
О.2	В.И. Логанина [и др.]	Стандартизация и сертификация в строительстве [Электронный ресурс]: учебное пособие	Саратов: Вузовское образование, 2014.— 225 с.		Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/19523.html">http://www.iprbookshop.ru/19523.html</a> .— ЭБС «IPRbooks»

О.3		Стандартизация, сертификация, лицензирование [Электронный ресурс]: сборник нормативных актов и документов	Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015.— 430 с.		Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/30221.html">http://www.iprbookshop.ru/30221.html</a> .— ЭБС «IPRbooks»
-----	--	---	--	--	---

#### Дополнительная литература

№	Авторы, составители	Название	Издательство, год	Кол-во	Примечание
Д.1	В.Е. Гордиенко [и др.]	Метрология, стандартизация и сертификация. Технические измерения [Электронный ресурс]: лабораторный практикум	СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016.— 148 с.		Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/74337.html">http://www.iprbookshop.ru/74337.html</a> .— ЭБС «IPRbooks»
Д.2	Карпова О.В., Логанина В.И.	Стандартизация на предприятии [Электронный ресурс]: учебное пособие	Саратов: Вузовское образование, 2014.— 154 с.		Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/19524.html">http://www.iprbookshop.ru/19524.html</a> .— ЭБС «IPRbooks»

#### Методические разработки

№	Авторы, составители	Название	Издательство, год	Кол-во	Примечание
М.1	Киценко Т.П., Нефедов В.В.	Методические указания к выполнению практических работ по дисциплине «Основы метрологии, стандартизации и контроля качества	Макеевка: ДонНАСА, 2017	30	

#### Электронные образовательные ресурсы

Э.1	<a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a> (Электронно-библиотечная система)				
Э.2	<a href="http://libserver">http://libserver</a> (ЭБС ДОННАСА (Портал научно-технического информационного центра ГОУ ВПО "ДОННАСА"))				
Э.3	<a href="http://dl.donnasa.org">http://dl.donnasa.org</a> (Система дистанционного обучения ГОУ ВПО "ДонНАСА")				

### 2. РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ОБУЧАЮЩИЕ, СПРАВОЧНО-ИНФОРМАЦИОННЫЕ, КОНТРОЛИРУЮЩИЕ И ПРОЧИЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ ПРОГРАММЫ

Не предусмотрены

### 3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина "Основы метрологии, стандартизации, сертификации и нормативно-технического обеспечения контроля качества" обеспечена:

1	Учебные аудитории для занятий лекционного типа: лекционная аудитория №2.106 учебный корпус 2 (Ноутбук, мультимедийный проектор).
2	Помещения для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети интернет и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду организации: читальные залы 1, 2, учебные корпуса 1,2. Адрес: г. Макеевка, ул. Державина, 2, (ГОУ ВПО ДОННАСА). Доступ к сети «Интернет», Wi-Fi обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС) и электронно-библиотечную систему (ЭБС) ДОННАСА

## V. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Оценочные средства по дисциплине разработаны в соответствии с "Положением о фонде оценочных средств в ГОУ ВПО ДонНАСА".

### 1. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ)

Согласно учебному плану курсовая работа не предусмотрена.



## 2. ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ

1. Цель и задачи метрологии.
2. Виды измерений.
3. Погрешности измерений.
4. Метрологическое обеспечение производства.
5. Ответственность за нарушение законодательства по метрологии.
6. Государственный метрологический контроль за средствами измерений.
7. Основные понятия о стандартизации.
8. Цели и задачи стандартизации.
9. Уровни стандартизации. Нормативные документы стандартизации.
10. Основные стандарты государственной системы стандартизации.
11. Правила проведения госнадзора.
12. Главные принципы стандартизации.
13. Методы стандартизации.
14. Международная стандартизация.
15. Региональные организации по стандартизации.
16. Европейский комитет по стандартизации.
17. Межотраслевые системы стандартов на строительные материалы.
18. Стандартизация методов и средств измерений в области строительных материалов.
19. Стандартизация бетона.
20. Межгосударственная система стандартизации.
21. Стандартизация нагрузок.
22. Стандартизация воздействий окружающей среды.
23. Стандартизация размеров строительных изделий.
24. Геометрическая точность в строительстве.
25. Характеристика допусков.
26. Статистические оценки геометрической точности изделий и технологических процессов.
27. Расчетная схема определения допусков.
28. Класс точности.
29. Органы службы стандартизации.
30. Категории и виды стандартов.
31. Порядок разработки стандартов.
32. Основные функции ГОСПОТРЕБСТАНДАРТА
33. Функции технических комитетов.
34. Основные положения сертификации продукции в строительстве.
35. Организационная структура сертификации.
36. Порядок сертификации продукции в строительстве.
37. Обязательная и добровольная сертификация.
38. Правила проведения сертификации строительной продукции.
39. Требования к органам сертификации в строительстве.
40. Государственный контроль и надзор за качеством строительной продукции.

## 3. ПРИМЕРЫ ТЕСТОВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

### 1. Стандартизация является частью:

- А. Государственной политики
- Б. Требований производства
- В. Требований конкурентных производств

### 2. Качество продукции - это:

- А. Требования производства
- Б. Показатель надежности продукции
- В. Свойство продукции выполнять функции, для которых она предназначена.

### 3. Стандарт - это перечень технических требований:

- А. Которые поставщик предъявляет потребителю
- Б. К продукции, которые решают поставленные задачи: достижение высокого качества, рентабельности производства, безопасности людей
- В. К продукции с целью производства их с наилучшим качеством.

## ФОРМИРОВАНИЕ БАЛЛЬНОЙ ОЦЕНКИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### *Формирование балльной оценки по дисциплине "Основы метрологии, стандартизации, сертификации и нормативно-технического обеспечения контроля качества"*

При организации обучения по кредитно-модульной системе для определения уровня знаний студентов используется модульно-рейтинговая система их оценки, которая предполагает последовательное и систематическое накопление баллов за выполнение всех запланированных видов работ.

В соответствии с "Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов при кредитно-модульной системе организации учебного процесса в Донбасской национальной академии строительства и архитектуры" (от 30.11.2015 г.) распределение баллов, формирующих рейтинговую оценку работы студента, осуществляется следующим образом:

- для дисциплин с промежуточной аттестацией в форме "зачёт"

Виды работ	Максимальное количество баллов
Посещаемость	10
Текущий контроль	80
Творческий рейтинг	10
<b>ИТОГО</b>	<b>100</b>

#### 1. Посещаемость

В соответствии с утверждённым учебным планом по направлению 08.03.01 "Строительство", профиль "Производство и применение строительных конструкций, изделий и материалов" по дисциплине предусмотрено:

• семестр седьмой – 9 лекционных и 18 лабораторных занятий, всего 27. За посещение одного занятия студент набирает  $10/27=0,37$  балла.

#### 2. Текущий и модульный контроль

Наименование раздела/ темы, выносимых на контроль	Форма проведения контроля		Количество баллов, максимально	
	текущий контроль	модульный контроль	текущий контроль	модульный контроль
Модуль 1: Тема 1-5	Защита практических работ	тест-контроль	30	20
Модуль 2: Тема 6-8	Защита практических работ	тест-контроль	10	20
<b>Всего</b>			<b>40</b>	<b>40</b>

#### 3. Творческий рейтинг

Распределение баллов осуществляется по решению методической комиссии кафедры и результат распределения баллов за соответствующие виды работ представляются в виде следующей таблицы:

Наименование раздела / темы дисциплины	Вид работы	Количество баллов
--	------------	-------------------

Тема 4. Особенности стандартизации строительных материалов и изделий. Тема 8. Государственный контроль и надзор за качеством строительной продукции	Подготовка научной публикации в соавторстве с преподавателем; написание реферата	5
	Подготовка и выступление с докладом на студенческой научной конференции	5
<b>ИТОГО</b>		<b>10</b>

#### 4. Промежуточная аттестация

Зачёт по результатам изучения учебной дисциплины "*Основы метрологии, стандартизации, сертификации и нормативно-технического обеспечения контроля качества*" в седьмом семестре проводится по результатам текущего контроля, как правило, на последней неделе изучения дисциплины в устной форме. Зачёт состоит из трех теоретических вопросов.

Оценка по результатам зачёта выставляется исходя из следующих критериев:

- правильный ответ на первый вопрос – 30 баллов;
- правильный ответ на второй вопрос – 30 баллов;
- правильный ответ на третий вопрос – 30 баллов;

Итого – 90 баллов.

Соответствие 100-бальной шкалы оценивая академической успеваемости государственной шкале и шкале ECTS приведено ниже.

СУММА БАЛЛОВ	ШКАЛА ECTS	Оценка по государственной шкале	
		экзамен	зачёт
90-100	A	"отлично" (5)	"зачтено"
80-89	B	"хорошо" (4)	
75-79	C		
70-74	D		
60-69	E	"удовлетворительно" (3)	"не зачтено"
35-59	FX	"неудовлетворительно" (2)	
0-34	F		

### Лист регистрации изменений

№ п/п	№ изм. стр.	Содержание изменений	Утверждение на заседании кафедры (протокол № _____ от _____)	Подпись лица, внёсшего изменения
1		<i>Программа актуальна на 2018-2019 гг.</i>	<i>Протокол № 1 от 30.08.18</i>	