

приложение 2.18

к ОПОП по специальности  
21.02.06 Информационные системы  
обеспечения градостроительной  
деятельности

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОП.10 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»**

*2022г.*

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – СПО) по специальности 21.02.06 Информационные системы обеспечения градостроительной деятельности, входящей в состав укрупненной группы специальностей 21.00.00 Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геология

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Новосибирской области «Новосибирский профессионально-педагогический колледж»

Разработчики: Хадеева Н.А., преподаватель

Рассмотрена и принята на заседании кафедры «Градостроительных и правовых дисциплин»

Протокол №1 от 01 сентября 2022г.

Руководитель кафедры \_\_\_\_\_ Шапиро С.А.  
(подпись)

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ....</b>	<b>10</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>11</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.10 «МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 21.02.06 Информационные системы обеспечения градостроительной деятельности и сформирована за счет вариативной части.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код <sup>1</sup> ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ПК 4.4. ОК 1 – 9 ЛР 4,10	<ul style="list-style-type: none"><li>– осуществлять поиск необходимой нормативной документации и использовать ее при решении профессиональных задач;</li><li>– применять стандарты при составлении нормативно-технической документации;</li><li>– определять метрологические характеристики средств измерений</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;</li><li>– системы и схемы сертификации в РФ;</li><li>– нормативные документы по метрологии, стандартизации и сертификации;</li><li>– порядок их разработки, внедрения и обновления</li></ul>

<sup>1</sup> Приводятся только коды компетенций общих и профессиональных компетенций для освоения которых необходимо освоение данной дисциплины; также приводятся коды личностных результатов реализации программы воспитания и с учетом особенностей профессии/специальности в соответствии с Приложением к ПООП.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>55</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	39
практические занятия	6
<i>Самостоятельная работа</i> <sup>2</sup>	10
<b>Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)</b>	

---

<sup>2</sup>Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов <sup>3</sup> , формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	5
<b>Раздел 1. Стандартизация</b>		<b>30</b>	
<b>Тема 1.1. Инструктаж. Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Цели и задачи дисциплины. Роль и место знаний по дисциплине в подготовке квалифицированных кадров в соответствии с профилем специальности.	<b>2</b>  2	ПК 4.4. ОК1.-9., ЛР 4,10
<b>Тема 1.2. Цели и задачи стандартизации. Виды стандартизации</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Цели и задачи стандартизации. Международная, региональная и национальная организации по стандартизации.	<b>4</b>  2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>2</b>	
	Подготовить сообщение об организациях по стандартизации	2	
<b>Тема 1.3. Принципы и функции стандартизации</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Сущность и содержание принципов и функций по стандартизации. Связь принципов и функций с целями и задачами стандартизации.	<b>4</b>  2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие 1 «Изучение методов стандартизации и их практического применения»	2	
<b>Тема 1.4. Стандартизация и качество продукции</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Понятие о качестве. Показатели качества. Требования к качеству. Оценка качества. Требования к качеству. Оценка качества	<b>2</b>  2	
	<b>Тема 1.5. Системы качества. Документация в системах</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Понятие о системах качества. ГОСТ Р ИСО 9001-2011 СМК. Требования. Документация по системам качества. Сертификация систем качества.	

<sup>3</sup> В соответствии с Приложением к ОПОП.

<b>качества</b>			ПК 4.4. ОК1-9. ЛР 4,10
<b>Тема 1.6.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</b>	
<b>Категории стандартов.</b>	1. Стандарт как нормативный документ. Категории стандартов, характеристика, обозначения. Виды нормативных документов. ОКП и услуг.	2	
<b>Виды нормативных документов</b>	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>3</b>	
	Подготовить конспект лекции на тему: «Основы проектирования»	3	
<b>Тема 1.7.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
<b>Межотраслевые системы (комплексы) стандартов</b>	1. Цели и принципы создания, структура, содержание и обозначение стандартов: ЕСТД, СРПП, ЕСКК ТЭИ, ЕСКД.	2	
<b>Тема 1.8.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
<b>Классификация и кодирование информации</b>	ЕСК и КТЭИ принципы построения. Штриховое кодирование. Алгоритм расчета контрольного числа штрих кода.	2	
<b>Тема 1.9. Порядок разработки стандартов. Надзор и контроль за выполнением требований стандартов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</b>	
	1. Основные стадии в разработке стандарта. Пересмотр и отмена стандартов.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>3</b>	
	Составить кроссворд по терминам сертификации.	3	
<b>Тема 1.10</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
<b>Экономическая эффективность стандартизации</b>	1. Значение услуг. Этапы стандартизации. Состояние и проблемы развития. Экономический эффект. Перспективы в развитии стандартизации.	2	
<b>Раздел 2. Метрология</b>		<b>14</b>	
<b>Тема 2.1. Основные понятия и определения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ПК 4.4. ОК1-9. ЛР 4,10
	1. Метрология как наука об измерениях. Краткие сведения из истории метрологии. Цели и задачи метрологии. Законодательная база метрологии.	2	

<b>по метрологии</b>	Основные понятия и определения. Международная система единиц СИ.		
<b>Тема 2.2.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
<b>Классификация средств измерений</b>	1. Средство измерений. Классификация их по определенным признакам. Сравнительная характеристика видов средств измерений. Эталоны.	2	
<b>Тема 2.3.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
<b>Метрологические характеристики средств измерений</b>	1. Структурные элементы средств измерений. Метрологические характеристики средств измерений.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие 2 «Изучение видов и методов измерений»	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>2</b>	
	Выполнить схему и составить анализ системы передачи размера единицы величины.	2	
<b>Тема 2.4.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
<b>Погрешности измерений</b>	1. Понятие значений величин. Виды погрешностей. Методы расчета и устранения. Решение задач по определению погрешностей измерительного прибора.	2	
<b>Тема 2.5.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
<b>Государственный метрологический контроль и надзор</b>	1. Метрологические службы. Структура контроля (схема). Виды ответственности за нарушение требований Закона РФ «Об обеспечении единства измерений»	2	
<b>Раздел 3. Сертификация</b>		<b>11</b>	
<b>Тема 3.1.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ПК 4.4. ОК1-9. ЛР 4,10
<b>Сертификация продукции и услуг. Основные понятия и определения</b>	1. История сертификации. Основные понятия в области оценки соответствия и сертификации. Цели и принципы подтверждения соответствия. Законодательная и нормативная база сертификации. Закон РФ «О сертификации продукции и услуг». Виды сертификации. Участники сертификации.	2	
<b>Тема 3.2. Порядок</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	



<b>проведения сертификации в РФ</b>	1. Порядок сертификации. Органы по сертификации и испытательные лаборатории. Схемы сертификации. Системы сертификации. Маркировка изделий знаком соответствия.	2	
<b>Тема 3.3. Виды, системы и схемы сертификации в Российской Федерации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	1. Обязательная и добровольная сертификации в России. Характеристика систем сертификации. Анализ схем сертификации продукции.	2	
<b>Тема 3.4. Особенности сертификации в различных отраслях</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</b>	
	1. Сертификация услуг, ССМК. Декларирование соответствия в России и в странах ЕС.	3	
	2. Обязательное подтверждение соответствия требованиям технических регламентов. ГК и Н за соблюдением стандартов, правил обязательной сертификации и за сертифицированной продукцией.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие 3 «Изучение структуры и содержания сертификата»	2	
<b>Всего:</b>		<b>55</b>	
<b>Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)</b>			

*По каждой теме описывается содержание учебного материала (в дидактических единицах), наименования необходимых лабораторных работ, практических и иных занятий, в том числе контрольных работ, а также тематика самостоятельной работы в случае, если в учебном плане п.5 выделен этот вид работ, если самостоятельная работа не выделяется на уровне примерной программы, то и тематика самостоятельных работ не указывается. Если предусмотрены курсовые проекты (работы) по дисциплине, приводится их тематика. Объем часов определяется по каждой позиции столбца 3 (отмечено звездочкой).*

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Типологии зданий и строительных конструкций», оснащенный оборудованием:

*Основное оборудование:* посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, доска, учебные пособия и литература; учебные и инструкционные стенды, макеты, программное обеспечение.

*Технические средства обучения:* рабочие места студентов, оснащенные персональными компьютерами, мультимедийный компьютер, мультимедиапроектор, проекционный экран, программное обеспечение.

Предусмотрена дистанционная форма (работа через интернет ресурсы и т.д.)

Средства обучения при дистанционной форме: нормативно-справочная литература, комплекты иллюстрированного и раздаточного материала материала, мультимедийный комплекс, локальная сеть колледжа, программное обеспечение общего и профессионального назначения, комплект учебно-методической документации, заготовленные материалы для проведения занятий в условиях дистанционного обучения.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Шишмарев В.Ю. Метрология, стандартизация, сертификация. (СПО). Учебник: учебник / В.Ю. Шишмарев. - М: Кнорус, 2020. - 304 с. (Офсет): ил. - (Среднее профессиональное образование).

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Стандартизация (Электронный ресурс) Режим доступа: <http://www.rgtr.ru/nav/11/>
2. Типология зданий: краткий тезисный курс/ Г.У.Козачун.-Москва. РУСАИНС, 2017-192с.Независимая электронно-библиотечная система ВООК. ru  
[Электронный ресурс, Режим доступа: <https://www.book.ru/book/929888>.

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Басаков, М. И. Основы стандартизации, метрологии и сертификации: 100 экзаменационных ответов: экспресс-справочник для студентов вузов и колледжей. – Ростов- на-Дону: ИКЦ «Март», - 256 с.
2. Гагарина, Л. Г. Основы метрологии, стандартизации и сертификации/ Л.Г. Гагарина, Т. В. Елифанов. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2015. – 96 с. –(Профессиональное образование)
3. Клевлеев, В.М. Метрология, сертификация и стандартизация: учебник –справочник для студентов вузов и колледжей / В.М. Клевлеев, И.А. Кузнецова, Ю.П. Попов. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2014. 256 с. –(Профессиональное образование)
4. Крылова, Г.Д. Метрология, стандартизация, сертификация: учебник для вузов. –2 изд., перераб. и доп.М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2016.- 712 с.
5. Хрусталева, З.А. Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум: учебное пособие. -3 изд., стер. – М.: КНОРУС, 2017. – 172с.: ил. – (Среднее профессиональное образование)

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения<sup>4</sup></i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;</li> <li>- системы и схемы сертификации в РФ;</li> <li>- нормативные документы по метрологии, стандартизации и сертификации; порядок их разработки, внедрения и обновления</li> </ul>	<p>Верное понимание основных понятий и систем измерений в соответствии с федеральным законом "О средствах стандартизации".</p> <p>Анализ государственных стандартов по эталонному образцу</p>	<p>Оценка результатов устного и письменного опросов.</p> <p>Оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.</p> <p>Защита презентаций</p>
<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять поиск необходимой нормативной документации и использовать ее при решении профессиональных задач;</li> <li>- применять стандарты при</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение анализа маркировочных знаков и чертежей на соответствие ГОСТ и ЕСКД;</li> <li>- чтение проектной и исполнительной</li> </ul>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ</p>

<sup>4</sup> В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты

составлении нормативно-технической документации; - определять метрологические характеристики средств измерений.	документации по зданиям и сооружениям в соответствии с требованиями строительных норм и правил	
--	--	--