

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ПРИЕМ 2020г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

**Метрология, стандартизация и сертификация**

Направление подготовки/ специальность	15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств		
Направленность (профиль) / специализация	Автоматизация технологических процессов и производств в нефтегазовой области / Программно-технические комплексы управления производственными процессами		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	<b>3</b>	семестр	<b>6</b>
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	<b>3</b>		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	<b>16</b>	
	Практические занятия	<b>8</b>	
	Лабораторные занятия	<b>16</b>	
	<b>ВСЕГО</b>	<b>40</b>	
Самостоятельная работа, ч		<b>68</b>	
<b>ИТОГО, ч</b>		<b>108</b>	

Вид промежуточной аттестации	<b>зачет</b>	Обеспечивающее подразделение	<b>ОАР</b>
------------------------------	--------------	------------------------------	------------

## 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п.5.5 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код	Наименование
ПК(У)-10	Способен проводить оценку уровня брака продукции, анализировать причины его появления, разрабатывать мероприятия по его предупреждению и устранению, по совершенствованию продукции, технологических процессов, средств автоматизации и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, систем экологического менеджмента предприятия, по сертификации продукции, процессов, средств автоматизации и управления	ПК(У)-1034	Знает особенности сертификации продукции, процессов, средств автоматизации и управления
		ПК(У)-10У4	Умеет выполнять работы по сертификации продукции, процессов, средств автоматизации и управления
		ПК(У)-10В4	Владеет навыками сертификации продукции, процессов, средств автоматизации и управления
ПК(У)-11	Способен участвовать: в разработке планов, программ, методик, связанных с автоматизацией технологических процессов и производств, управлением процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, инструкций по эксплуатации оборудования, средств и систем автоматизации, управления и сертификации и другой текстовой документации, входящей в конструкторскую и технологическую документацию, в работах по экспертизе технической документации, надзору и контролю за состоянием технологических процессов, систем, средств автоматизации и управления, оборудования, выявлению их резервов, определению причин недостатков и возникающих неисправностей при эксплуатации, принятию мер по их устранению и повышению эффективности использования	ПК(У)-11 31	Знает основы технического регулирования, метрологии, подтверждения соответствия и стандартизации, их влияние на качество продукции, правила и порядок проведения подтверждения соответствия; основы метрологического обеспечения и метрологии, типовые стандартные средства измерений, используемые при экспериментальных исследованиях; приемы обработки экспериментальных данных; основные методы и средства проведения экспериментальных исследований; системы стандартизации и сертификации
		ПК(У)-11У1	Умеет использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и подтверждению соответствия; проводить подтверждение соответствия различных объектов в соответствии с требованиями нормативной и законодательной документацией; проводить метрологическое обеспечение, проводить эксперименты по заданным методикам с последующей обработкой и анализом результатов, обрабатывать результаты экспериментальных исследований, в том числе с применением прикладных программ, использовать контрольно-измерительные приборы и анализировать их показания, выбирать способы и средства измерений, проводить экспериментальные исследования
		ПК(У)-11В1	Владеет опытом работы с документацией и другими источниками отечественной и зарубежной научно-технической информации, опытом анализа метрологического обеспечения производства, анализа физических явлений, связанных с профессиональной деятельностью, работы со средствами измерений при выполнении экспериментальных исследований, опытом обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений
ПКУ)-20		ПК(У)-20В2	Владеет опытом анализа физических явлений, связанных с профессиональной деятельностью работы со средствами измерений при выполнении экспериментальных исследований

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код	Наименование
		ПК(У)-20У2	Умеет использовать контрольно-измерительные приборы и анализировать их показания выбирать способы и средства измерений и проводить экспериментальные исследования
		ПК(У)-20З2	Знает типовые стандартные средства измерений, программные средства, используемые при экспериментальных исследованиях основных приемов обработки экспериментальных данных основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплины (модулю)

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД-1	Способность владеть основными приемами получения, обработки и представления данных измерений, испытаний и контроля	ПК(У)-11
РД-2	Способность организовывать метрологическое обеспечение производства в предметной области	ПК(У)-11
РД -3	Способность осуществлять подготовку к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов	ПК(У)-20 ПК(У)-11
РД-4	Способность выполнять работы по стандартизации и разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися регламентами, стандартами и техническими условиями	ПК(У)-11

## 3. Структура и содержание дисциплины

### Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
<b>Раздел (модуль) 1. Основы технического регулирования.</b>	РД-1	Лекции	<b>2</b>
		Практические занятия	<b>0</b>
		Лабораторные занятия	<b>0</b>
		Самостоятельная работа	<b>10</b>
<b>Раздел (модуль) 2. Стандартизация.</b>	РД-4	Лекции	<b>4</b>
		Практические занятия	<b>2</b>
		Лабораторные занятия	<b>2</b>
		Самостоятельная работа	<b>12</b>
<b>Раздел (модуль) 3. Метрология.</b>	РД-1 РД-2	Лекции	<b>6</b>
		Практические занятия	<b>4</b>
		Лабораторные занятия	<b>14</b>
		Самостоятельная работа	<b>36</b>
<b>Раздел (модуль) 4. Подтверждение соответствия.</b>	РД-3	Лекции	<b>4</b>
		Практические занятия	<b>2</b>
		Лабораторные занятия	<b>0</b>
		Самостоятельная работа	<b>10</b>

## 4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 4.1. Учебно-методическое обеспечение

#### Основная литература

1. Спиридонова, А.С. Практикум по метрологии, стандартизации и сертификации: учебное пособие [Электронный ресурс] / А.С. Спиридонова, Н.М. Наталинова; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). – 1 компьютерный файл (pdf; 1.2 МВ). – Томск: Изд-во ТПУ, 2014. – Заглавие с титульного экрана. – Электронная версия печатной публикации. – Доступ из корпоративной сети ТПУ. – Системные требования: Adobe Reader.  
Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m466.pdf> (контент)
2. Федеральный закон РФ № 184-ФЗ «О техническом регулировании» (с изменениями на 29 июля 2017 года). – Режим доступа: [http://docs.cntd.ru/document/zakon\\_o\\_tehnicheskome\\_regulirovanii](http://docs.cntd.ru/document/zakon_o_tehnicheskome_regulirovanii)
3. Федеральный закон РФ № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации» (с изменениями на 3 июля 2016 года). – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/zakon-rf-o-standartizacii>

#### Дополнительная литература

1. РМГ 29 ГСИ. Рекомендации по межгосударственной стандартизации. Метрология. Основные термины и определения. – Минск: ИПК Изд-во стандартов. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200115154>.
2. Федеральный закон РФ № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений» (с изменениями на 13 июля 2015 года). – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/902107146>

### 4.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. Электронный курс «Метрология, стандартизация и сертификация 1.1».
3. <https://fsa.gov.ru>
4. <http://www.lib.tpu.ru/kodeks>
5. <http://www.stq.ru>
6. <http://www.normacs.ru/Doclist>

Профессиональные Базы данных:

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – <https://elibrary.ru>

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

1. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Microsoft Office 2013 Standard Russian Academic;
2. Document Foundation LibreOffice;
3. Cisco Webex Meetings
4. Zoom (Zoom Video Communications, Inc.)
5. MATLAB Full Suite R2020a TAN Concurrent