

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Кафедра «Строительные материалы и технологии»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ» (Б1.В.ОД.17)

для направления

38.03.05 «Бизнес-информатика»

по профилю

«Архитектура предприятия»

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург
2016

Рабочая программа рассмотрена и обсуждена на заседании кафедры
«Строительные материалы и технологии»

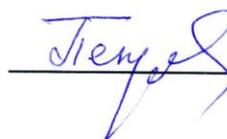
Протокол № 6 от «23» января 2017 г.

Программа актуализирована и продлена на 2017/2018 учебный год
(приложение).

Заведующий кафедрой

«Строительные материалы и технологии»

«23» января 2017 г.



Т.М. Петрова

Рабочая программа рассмотрена и обсуждена на заседании кафедры
«Строительные материалы и технологии»

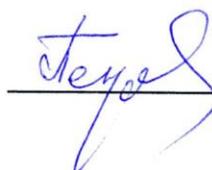
Протокол № 1 от «29» августа 2017 г.

Программа актуализирована и продлена на 2017/2018 учебный год
(приложение).

Заведующий кафедрой

«Строительные материалы и технологии»

«29» августа 2017 г.



Т.М. Петрова

Рабочая программа рассмотрена и обсуждена на заседании кафедры
«Строительные материалы и технологии»

Протокол № _____ от «_____» _____ 201__ г.

Программа актуализирована и продлена на 201__/201__ учебный год
(приложение).

Заведующий кафедрой

«Строительные материалы и технологии»

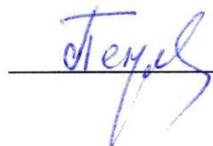
«__» _____ 201__ г.

Т.М. Петрова

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа рассмотрена, обсуждена на заседании кафедры
«Строительные материалы и технологии»
Протокол № 2 от « 4 » октября 2016 г.

Заведующая кафедрой
«Строительные материалы и технологии»
« 4 » октября 2016 г.



Т.М. Петрова

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОПОП
« 6 » октября 2016 г.



В.А. Ходаковский

Председатель методической комиссии
факультета «Промышленное и
гражданское строительство»
« 5 » октября 2016 г.



Р.С. Кударов

1. Цели и задачи дисциплины

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным «11» августа 2016 г., приказ № 1002 по направлению 38.03.05 «Бизнес-информатика», по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация».

Цель изучения дисциплины «Метрология, стандартизации и сертификация» состоит в получении обучающимися основных научно-практических знаний в области метрологии, технического регулирования, стандартизации, подтверждения соответствия и управлении качеством, необходимых для решения задач обеспечения единства измерений и контроля качества продукции, метрологическому и нормативному обеспечению разработки, производства, испытаний, эксплуатации и утилизации продукции, планирования и выполнения работ по стандартизации и сертификации продукции.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Планируемыми результатами обучения по дисциплине являются: приобретение знаний, умений, навыков.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- цели, принципы, сферы применения, объекты, субъекты, средства, методы, нормативно-правовую базу стандартизации, метрологии и сертификации.

УМЕТЬ:

- применять техническое и метрологическое законодательство, работать с нормативными документами, распознавать формы подтверждения соответствия, различать международные и национальные единицы измерения.

ВЛАДЕТЬ:

- методами работы с современной испытательной и измерительной аппаратурой;

- методами и средствами технических измерений, приемами использования стандартов и других нормативных документов при оценке, контроле качества и сертификации продукции.

Приобретенные знания, умения, навыки, характеризующие формирование компетенций, осваиваемые в данной дисциплине, позволяют решать профессиональные задачи, приведенные в соответствующем перечне по видам профессиональной деятельности в п. 2.4 общей характеристики основной профессиональной образовательной программы (ОПОП).

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих **общекультурных компетенций (ОК)**:

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих **общепрофессиональных компетенций (ОПК)**:

- способностью находить организационно-управленческие решения и готов нести за них ответственность; готов к ответственному и целеустремленному решению поставленных профессиональных задач во взаимодействии с обществом, коллективом, партнерами (ОПК-2);

- способностью работать с компьютером как средством управления информацией, работать с информацией из различных источников, в том числе в глобальных компьютерных сетях (ОПК-3).

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих **профессиональных компетенций (ПК)**, соответствующих видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа бакалавриата:

проектная деятельность:

- умение осуществлять планирование и организацию проектной деятельности на основе стандартов управления проектами (ПК-14).

Область профессиональной деятельности обучающихся, освоивших данную дисциплину, приведена в п. 2.1 общей характеристики ОПОП.

Объекты профессиональной деятельности обучающихся, освоивших данную дисциплину, приведены в п. 2.2 общей характеристики ОПОП.

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Метрология, стандартизации и сертификация» (Б1.В.ОД.17) относится к вариативной части и является обязательной.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		IV
Контактная работа (по видам учебных занятий)	32	32
В том числе:		
– лекции (Л)	16	16
– практические занятия (ПЗ)	16	16
– лабораторные работы (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа (СРС) (всего)	76	76
Контроль	0	0
Форма контроля знаний	зачет	зачет
Общая трудоемкость: час / з.е.	108 / 3	108 / 3

5. Содержание и структура дисциплины

5.1 Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Метрология	Предмет метрологии. Физические свойства и величины. Измерительные шкалы. Системы физических величин и единиц. Международная система единиц (система СИ). Классификация погрешностей. Виды измерений. Классификация средств измерений. Метрологические характеристики (МХ) средств измерений и их нормирование. Поверка СИ. Государственная система обеспечения единства измерений.
2	Техническое регулирование	Правовые основы технического регулирования. Принципы технического регулирования. Инструменты технического регулирования. Технические регламенты. Цели принятия. Структура. Применение. Техническое регулирование в Евразийском экономическом союзе. Шесть единств Евразийского экономического союза.
3	Стандартизация	Цели, задачи и принципы стандартизации. Методы стандартизации. Категории и виды стандартов. Документы по стандартизации.
4	Подтверждение соответствия	Цели и принципы подтверждения соответствия. Формы подтверждения соответствия. Система сертификации. Основные участники и их функции. Порядок проведения сертификации продукции. Схемы сертификации продукции в РФ.

5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	Метрология	6	6	-	26
2	Техническое регулирование	4	4	-	19
3	Стандартизация	4	2	-	12
4	Подтверждение соответствия	2	4	-	19
Итого		16	16	-	76

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

№ п/п	Наименование раздела	Перечень учебно-методического обеспечения
1	Метрология	<p>1. Т.М. Петрова Основы метрологии [Текст] : учебное пособие / Т. М. Петрова, О. С. Попова, Э. Ю. Чистяков ; ПГУПС. - Санкт-Петербург : ПГУПС, 2013. - 127 с.</p> <p>2. И.М. Лифиц Стандартизация, метрология, сертификация [Текст] : учеб. для вузов / И. М.Лифиц. - Изд. 5-е, перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2005. - 350 с.</p> <p>3. Федеральный закон «Об обеспечении единства измерений» № 102-ФЗ от 26.06.2008 г.</p> <p>4. ГОСТ Р 8.736-2011 «Государственная система обеспечения единства измерений. Измерения прямые многократные. Методы обработки результатов измерений. Основные положения».</p> <p>5. ГОСТ 8.417-2002 «Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Единицы величин».</p>
2	Техническое регулирование	<p>1. И.М. Лифиц Стандартизация, метрология, сертификация [Текст] : учеб. для вузов / И. М. Лифиц. - Изд. 5-е, перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2005. - 350 с.</p> <p>2. Федеральный закон «О техническом регулировании» №184-ФЗ от 27 декабря 2002 г.</p> <p>3. Технические регламенты таможенного союза в зависимости от варианта.</p>
3	Стандартизация	<p>1. И.М. Лифиц Стандартизация, метрология, сертификация [Текст] : учеб. для вузов / И. М. Лифиц. - Изд. 5-е, перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2005. - 350 с.</p> <p>2. Федеральный закон Российской Федерации «О стандартизации в Российской Федерации» №162-ФЗ от 29 июня 2015 г.</p> <p>3. ГОСТ 8032-84 «Предпочтительные числа и ряды предпочтительных чисел».</p>
4	Подтверждение соответствия	<p>1. Т.М. Петрова, Ю.И. Макаров Организация работ по оценке соответствия [Текст] : учебное пособие. - СПб.: ПГУПС, 2014. - 48 с.</p> <p>2. И.М. Лифиц Стандартизация, метрология, сертификация [Текст] : учеб. для вузов / И. М. Лифиц. - Изд. 5-е, перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2005. - 350 с.</p>

		<p>3. Федеральный закон «О техническом регулировании» №184-ФЗ от 27 декабря 2002 г.</p> <p>4. Постановление Госстандарта России Об утверждении «Порядка проведения сертификации продукции в Российской Федерации» №15 от 21 сентября 1994 г.</p> <p>5. ГОСТ Р ИСО 7870-2-2015 «Статистические методы. Контрольные карты. Часть 2. Контрольные карты Шухарта».</p> <p>6. ГОСТ Р ИСО 22514-1-2015 «Статистические методы. Управление процессами. Часть 1. Общие принципы».</p>
--	--	--

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств по дисциплине является неотъемлемой частью рабочей программы и представлен отдельным документом, рассмотренным на заседании кафедры и утвержденным заведующим кафедрой.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, нормативно-правовой документации и других изданий, необходимых для освоения дисциплины

8.1 Перечень основной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Т.М. Петрова Основы метрологии [Текст] : учебное пособие / Т. М. Петрова, О. С. Попова, Э. Ю. Чистяков ; ПГУПС. - Санкт-Петербург : ПГУПС, 2013. - 127 с.

2. Т.М. Петрова Организация работ по оценке соответствия [Текст] : учебное пособие / Т. М. Петрова, Ю. И. Макаров ; ФГБОУ ВПО ПГУПС. - Санкт-Петербург : ФГБОУ ВПО ПГУПС, 2014. - 55 с.

8.2 Перечень дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. И.М. Лифиц Стандартизация, метрология, сертификация [Текст] : учеб. для вузов / И. М. Лифиц. - Изд. 5-е, перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2005. - 350 с.

8.3 Перечень нормативно-правовой документации, необходимой для освоения дисциплины

1. Федеральный закон Российской Федерации «О стандартизации в Российской Федерации» №162-ФЗ от 29 июня 2015 г.

2. Федеральный закон «Об обеспечении единства измерений» № 102-ФЗ от 26.06.2008 г.

3. Федеральный закон «О техническом регулировании» №184-ФЗ от 27 декабря 2002 г.

4. Постановление Госстандарта России Об утверждении «Порядка проведения сертификации продукции в Российской Федерации» №15 от 21 сентября 1994 г.

5. ГОСТ Р ИСО 7870-2-2015 «Статистические методы. Контрольные карты. Часть 2. Контрольные карты Шухарта».

6. ГОСТ Р ИСО 22514-1-2015 «Статистические методы. Управление процессами. Часть 1. Общие принципы».

7. ГОСТ Р 8.736-2011 «Государственная система обеспечения единства измерений. Измерения прямые многократные. Методы обработки результатов измерений. Основные положения».

8. ГОСТ 8.417-2002 «Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Единицы величин».

9. ГОСТ 8032-84 «Предпочтительные числа и ряды предпочтительных чисел».

10. Технические регламенты таможенного союза в зависимости от варианта.

8.4 Другие издания, необходимые для освоения дисциплины

При освоении данной дисциплины другие издания не используются.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Личный кабинет обучающегося и электронная информационно-образовательная среда. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://sdo.pgups.ru/> (для доступа к полнотекстовым документам требуется авторизация).

2. Система нормативов NORMACS [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.normacs.ru/>, свободный.

3. Официальный сайт информационной сети ТЕХЭКСПЕРТ [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.cntd.ru/>, свободный.

4. Промышленный портал Complexdoc [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.complexdoc.ru/>, свободный.

5. Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (Росстандарта) [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.gost.ru/>, свободный.

6. Официальный сайт компании «КонсультантПлюс» [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>, свободный.

7. Электронно-библиотечная система Лань [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://e.lanbook.com/> - Загл. с экрана.

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Порядок изучения дисциплины следующий:

1. Освоение разделов дисциплины производится в порядке, приведенном в разделе 5 «Содержание и структура дисциплины». Обучающийся должен освоить все разделы дисциплины с помощью учебно-методического обеспечения, приведенного в разделах 6, 8 и 9 рабочей программы.

2. Для формирования компетенций обучающийся должен представить типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, предусмотренные текущим контролем (см. фонд оценочных средств по дисциплине).

3. По итогам текущего контроля по дисциплине, обучающийся должен пройти промежуточную аттестацию (см. фонд оценочных средств по дисциплине).

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

– перечень Интернет-сервисов и электронных ресурсов (поисковые системы, электронная почта, онлайн-энциклопедии и справочники, электронные учебные и учебно-методические материалы).

– электронная информационно-образовательная среда Петербургского государственного университета путей сообщения Императора Александра I [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://sdo.pgups.ru>.

Дисциплина обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения, установленного на технических средствах, размещенных в специальных помещениях и помещениях для самостоятельной работы: операционная система Windows, MS Office.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов учебных занятий, предусмотренных учебным планом по направлению 38.03.05 и соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам и правилам.

Она содержит специальные помещения – учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа,

групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Помещения на семестр учебного года выделяются в соответствии с расписанием занятий.

Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (мультимедийным проектором, экраном, либо свободным участком стены ровного светлого тона размером не менее 2×1.5 метра, стандартной доской для работы с маркером). В случае отсутствия стационарной установки аудитория оснащена розетками электропитания для подключения переносного комплекта мультимедийной аппаратуры и экраном (либо свободным участком стены ровного светлого тона размером не менее 2х1.5 метра).

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочей учебной программе дисциплины.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Разработчик программы, ассистент кафедры
«Строительные материалы и технологии»
«30» сентября 2016 г.


Ю.И. Макаров