

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

Кафедра «Строительные материалы и технологии»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

*практики*

«ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ МЕТРОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА» (Б2.П.1)

для направления

27.03.01 «Стандартизация и метрология»

по профилю

«Метрология, стандартизация и сертификация»

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург  
2015

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

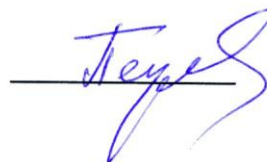
Протокол № 12 от « 20 » мая 2016 г.

Программа актуализирована и продлена на 2016/2017 учебный год  
(приложение).

Заведующая кафедрой

«Строительные материалы и технологии»

« 20 » мая 2016 г.



Т.М. Петрова

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

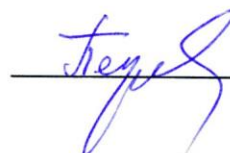
Протокол № 5 от « 5 » декабря 2016 г.

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

Заведующая кафедрой

«Строительные материалы и технологии»

« 5 » декабря 2016 г.



Т.М. Петрова

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

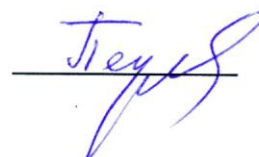
Протокол № 1 от « 28 » августа 2017 г.

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

Заведующая кафедрой

«Строительные материалы и технологии»

« 28 » августа 2017 г.



Т.М. Петрова

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа рассмотрена, обсуждена на заседании кафедры  
«Строительные материалы и технологии»  
Протокол № 9 от «17» апреля 2015 г.

Заведующая кафедрой «Строительные  
материалы и технологии»  
«17» апреля 2015 г.



Т.М. Петрова

СОГЛАСОВАНО

Председатель методической комиссии  
факультета «Промышленное и  
гражданское строительство»  
«20» апреля 2015 г.



Г.А. Богданова

Руководитель ОПОП  
«17» апреля 2015 г.



Т.М. Петрова

## **1. Вид практики, способы и формы ее проведения**

Программа составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным «6» марта 2015 г., приказ № 168 по направлению 27.03.01 «Стандартизация и метрология», по производственной практике «Производственная метрологическая практика».

Вид практики – производственная.

Тип практики – практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Способ проведения практики – стационарная/выездная.

Практика проводится дискретно по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени.

Практика может проводиться на предприятиях (в организациях) и научно-исследовательских подразделениях железнодорожного транспорта, транспортного строительства и других отраслей экономики, а также в структурных подразделениях университетского комплекса соответствующих направлению подготовки.

Задачей проведения практики является закрепление теоретических и практических знаний, полученных обучающимися при изучении профессиональных и специальных дисциплин, а также приобретение профессиональных навыков, умения и опыта работы по направлению подготовки.

## **2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы**

Планируемыми результатами прохождения практики является приобретение знаний, умений, навыков и опыта деятельности.

В результате прохождения практики обучающийся должен:

### **ЗНАТЬ:**

- основные правовые и нормативные акты в области обеспечения единства измерений;
- порядок разработки проектов стандартов, методических и нормативных материалов, технической документации в области метрологии;
- порядок проведения процедур поверки и калибровки средств измерений;
- отечественный и зарубежный опыт в области метрологии;

### **УМЕТЬ:**

- проводить поверку и калибровку средств измерений;
- осуществлять метрологическую экспертизу и контроль за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов;

- выполнять работы по метрологическому обеспечению, используя современные методы измерений;

**ВЛАДЕТЬ:**

- навыками проведения процедур поверки и калибровки средств измерений;

- навыками проведения метрологической экспертизы и нормоконтроля нормативно-технической документации;

- навыками выполнения работ по метрологическому обеспечению с использованием современных методов измерений.

**ПРИБРЕСТИ** опыт производственно-технологической, организационно-управленческой и научно-исследовательской деятельности.

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

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

*производственно-технологическая деятельность:*

- способностью участвовать в разработке проектов стандартов, методических и нормативных материалов, технической документации и в практической реализации разработанных проектов и программ, осуществлять контроль за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов (ПК-1);

- способностью участвовать в практическом освоении систем управления качеством (ПК-2);

- способностью выполнять работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю, использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством (ПК-3);

*организационно-управленческая деятельность:*

- способностью участвовать в планировании работ по стандартизации и сертификации, систематически проверять соответствие применяемых на предприятии (в организации) стандартов, норм и других документов действующим правовым актам и передовым тенденциям развития технического регулирования (ПК-11);

*научно-исследовательская деятельность:*

- способностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством (ПК-18).

Область профессиональной деятельности обучающихся, прошедших данную практику, приведена в п. 2.1 общей характеристики ОПОП.

Объекты профессиональной деятельности обучающихся, прошедших данную практику, приведены в п. 2.2 общей характеристики ОПОП.

### 3. Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы

Практика «Производственная метрологическая практика» (Б2.П.1) относится к Блоку 2 «Практики» и является обязательной.

### 4. Объем практики и ее продолжительность

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		IV
Форма контроля знаний	Экзамен	Экзамен
Общая трудоемкость: час / з.е.	144 / 4	144 / 4
Продолжительность практики: неделя	2 2/3	2 2/3

### 5. Содержание практики

Вид учебной работы	Форма и место проведения	Результат (форма отчета)
1. Подготовительный	Организационное собрание, кафедра «Строительные материалы и технологии»	Направление на практику, индивидуальное задание
2. Учебно-производственный (основной)	Выполнение программы практики, оформление отчета по практике, кафедра «Строительные материалы и технологии»	Отчет по практике
3. Заключительный (отчетный)	Подготовка к защите отчета по практике, Кафедра «Строительные материалы и технологии»	Защита отчета по практике

### 6. Форма отчетности

По итогам практики обучающимся составляется отчет с учетом индивидуального задания, выданного руководителем практики от Университета.

Структура отчета по практике представлена в Методических рекомендациях по выполнению практики.

После прибытия в организацию и оформления направления на практику, обучающийся направляет в электронном виде отсканированное направление на практику с отметкой о прибытии в адрес руководителя по

практике кафедры, ответственной за организацию практики. После завершения практики, организация ставит отметку об убытии с практики в направлении на практику.

Направление на практику с отметками о прибытии и убытии обучающегося на практику, сдается на кафедру, ответственную за организацию практики.

## **7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике**

Фонд оценочных средств по практике 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 проведения практики**

8.1 Перечень основной учебной литературы, необходимой для проведения практики

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

3. Основы метрологии и электрические измерения [Текст] : Учебник для вузов / Б. Я. Авдеев [и др.] ; ред. : А. М. Душин. - 6-е изд., перераб. и доп. - Л. : Энергоатомиздат. Ленинградское отд-ние, 1987. - 480с.

8.2 Перечень дополнительной учебной литературы, необходимой для проведения практики

1. Ким, Константин Константинович. Метрология и техническое регулирование [Текст] : учеб. пособие / К. К. Ким, В. Ю. Барбарович, Б. Я. Литвинов ; ред. К. К. Ким. - М. : Маршрут, 2006. - 256 с.

2. Богомолов Ю. А. Основы метрологии [Текст] : учеб. пособие / Ю. А. Богомолов, Т.М. Полховская, М.Н. Филиппов; Ю.А. Богомолов; Ю.А. Богомолов, Т.М. Полховская, М.Н. Филиппов. - М. : МИСИС, 2000 - . Основы метрологии, Ч.1 / Ю. А. Богомолов. - М. : МИСИС, 2000. - 176 с.

3. Земельман, М. А. Метрологические основы технических измерений [Текст] / Земельман М.А. - М. : Стандарты, 1991. - 227с.

8.3 Перечень нормативно-правовой документации, необходимой для проведения практики

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

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

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

8.4 Другие издания, необходимые для проведения практики  
При проведении практики другие издания не используются.

### **9. Перечень ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики**

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 издательства «Лань» [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://lanbook.com/>, свободный.

8. Научная электронная библиотека eLIBRARY [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://elibrary.ru/>, свободный.

Дополнительный перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для проведения практики, определяется руководителем практики.

### **10. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Системой информационного обеспечения практики предусматриваются использование единой автоматизированной информационной системы управления Университета (ЕАИСУ) для учета прохождения практики обучающимися.



Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики:

- технические средства (компьютерная техника, наборы демонстрационного оборудования);

- методы обучения с использованием информационных технологий (демонстрация мультимедийных материалов и т.д.);

- электронная информационно-образовательная среда Университета [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://sdo.pgups.ru>.

Практика обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения, установленного на технических средствах, размещенных в специальных помещениях и помещениях для самостоятельной работы.

## **11. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики**

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

Она содержит специальные помещения – учебные аудитории для проведения 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 2×1,5 метра).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 1-110.1, 1-110.2) оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Разработчик программы, д.т.н., профессор  
«17» апреля 2015 г.

 Т.М. Петрова