

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра метрологии, стандартизации и сертификации

## ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

«Б.2.В.П.4 Преддипломная практика»

Вид производственная практика  
учебная, производственная

Тип преддипломная практика

Способ проведения стационарная, выездная  
стационарная практика, выездная практика

Форма дискретная по видам практик  
непрерывная, дискретная

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

27.03.01 Стандартизация и метрология  
(код и наименование направления подготовки)

Общий профиль

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2016

1568306

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра метрологии, стандартизации и сертификации  
наименование кафедры

протокол № 8 от "10" 03 2016г.

Заведующий кафедрой

Кафедра метрологии, стандартизации и сертификации  А.Л. Воробьев  
наименование кафедры подпись расшифровка подписи

Исполнители:

Зав. кафедрой МСиС  А.Л. Воробьев  
должность подпись расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки  
27.03.02 Управление качеством  А.Л. Воробьев  
долг. наименование подпись расшифровка подписи

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки  
 Н.Н. Грицай  
долг. наименование подпись расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета  
 Р.Х. Хасанов  
долг. наименование подпись расшифровка подписи

№ регистрации \_\_\_\_\_

© Воробьев А.Л., 2016  
© ОГУ, 2016

## 1 Цели и задачи освоения практики

### Цель практики:

- закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся, приобретение навыков и компетенций самостоятельной профессиональной деятельности при решении практических задач в области метрологического обеспечения разработки, производства, испытаний и эксплуатации продукции.

### Задачи:

- разработка плана выполнения и содержания выпускной квалификационной работы (ВКР);
- сбор, обработка, анализ и систематизация нормативно-правовой и технической информации по теме ВКР, выбор методик и средств решения поставленных задач;
- организация проведения работ по выполнению, оформлению и защите ВКР;
- подготовка отчета по практике, обзоров и публикаций по результатам выполненных работ.

## 2 Место практики в структуре образовательной программы

Практика относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока 2 «Практики»

Пререквизиты практики: *Б.1.В.ОД.1 Проектирование систем менеджмента качества, Б.1.В.ОД.19 Планирование и организация эксперимента, Б.2.В.П.2 Технологическая практика, Б.2.В.П.3 Научно-исследовательская работа*

Постреквизиты практики: *Отсутствуют*

## 3 Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Процесс изучения практики направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения при прохождении практики	Формируемые компетенции
<p><b>Знать:</b> установленные требования, действующие нормы, правила и стандарты в области метрологии и метрологического обеспечения производства</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать проекты стандартов организаций и другую необходимую нормативную и техническую документацию; осуществлять контроль за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов</p> <p><b>Владеть:</b> навыками практической реализации разработанных проектов и программ</p>	ПК-1 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
<p><b>Знать:</b> принципы системы менеджмента качества; требования международных стандартов к системам менеджмента качества</p> <p><b>Уметь:</b> участвовать в практическом освоении систем управления качеством</p> <p><b>Владеть:</b> навыками внедрения и поддержания в рабочем состоянии</p>	ПК-2 способностью участвовать в практическом освоении систем управления качеством

Планируемые результаты обучения при прохождении практики	Формируемые компетенции
систем менеджмента качества на предприятиях и в организациях различных видов собственности	
<p><b>Знать:</b> теоретические аспекты квалиметрии; нормативно-правовые нормы по обеспечению единства измерений</p> <p><b>Уметь:</b> устанавливать оптимальные нормы точности измерений и достоверности контроля выбирать средства измерений и контроля; определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов</p> <p><b>Владеть:</b> навыками по разработке локальных поверочных схем и проведению поверки, калибровки, юстировки и ремонту средств измерений</p>	<p>ПК-4 способностью определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов, устанавливать оптимальные нормы точности измерений и достоверности контроля, выбирать средства измерений и контроля; разрабатывать локальные поверочные схемы и проводить поверку, калибровку, юстировку и ремонт средств измерений</p>
<p><b>Знать:</b> понятия: брак, неисправность, несоответствие</p> <p><b>Уметь:</b> оценивать уровень брака</p> <p><b>Владеть:</b> навыками анализировать причины возникновения брака и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению</p>	<p>ПК-5 способностью производить оценку уровня брака, анализировать его причины и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению</p>
<p><b>Знать:</b> порядок и процедуру проведения сертификации</p> <p><b>Уметь:</b> выбирать схемы проведения сертификации и декларирования соответствия</p> <p><b>Владеть:</b> навыками в проведении процедуры сертификации продукции, технологических процессов, услуг, систем качества, производств и систем экологического управления предприятия</p>	<p>ПК-6 способностью участвовать в проведении сертификации продукции, технологических процессов, услуг, систем качества, производств и систем экологического управления предприятия</p>
<p><b>Знать:</b> основные понятия в области метрологической экспертизы</p> <p><b>Уметь:</b> осуществлять экспертизу технической документации; определять причины существующих недостатков и неисправностей оборудования; принимать меры по повышению эффективности использования оборудования</p> <p><b>Владеть:</b> навыками надзора и контроля за состоянием и эксплуатацией оборудования</p>	<p>ПК-7 способностью осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией оборудования, выявлять резервы, определять причины существующих недостатков и неисправностей в его работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования</p>
<p><b>Знать:</b> порядок и правила разработки методик выполнения измерений</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать инструкции по эксплуатации оборудования</p> <p><b>Владеть:</b> навыками разработки текстовых документов, входящих в состав конструкторской и технологической документации</p>	<p>ПК-8 способностью участвовать в разработке планов, программ и методик выполнения измерений, испытаний и контроля, инструкций по эксплуатации оборудования и других текстовых инструментов, входящих в состав</p>

Планируемые результаты обучения при прохождении практики	Формируемые компетенции
	конструкторской и технологической документации
<p><b>Знать:</b> теоретические основы по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний</p> <p><b>Уметь:</b> контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ</p> <p><b>Владеть:</b> навыками проведения мероприятий по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролирования соблюдения экологической безопасности проводимых работ</p>	<p>ПК-9 способностью проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ</p>
<p><b>Знать:</b> нормативно-правовую основу стандартизации, сертификации и технического регулирования; технические и научные принципы стандартизации</p> <p><b>Уметь:</b> использовать методы стандартизации</p> <p><b>Владеть:</b> навыками проверки соответствия применяемых на предприятии стандартов, норм и других</p>	<p>ПК-11 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</p>
<p><b>Знать:</b> структуру производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции</p> <p><b>Уметь:</b> проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции; анализировать результаты деятельности производственных подразделений; подготавливать исходные данные для выбора и обоснования технических и организационно-экономических решений по управлению качеством</p> <p><b>Владеть:</b> навыками по разработке оперативных планов работы первичных производственных подразделений</p>	<p>ПК-15 способностью проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений; подготавливать исходные данные для выбора и обоснования технических и организационно-экономических решений по управлению качеством; разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений</p>
<p><b>Знать:</b> - методы изучения и анализа информации</p> <p><b>Уметь:</b> - проводить изучение и анализ необходимой информации, технических данных</p> <p><b>Владеть:</b> - навыками обобщения и систематизации исходной информации</p>	<p>ПК-17 способностью проводить изучение и анализ необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы, их обобщение и систематизацию, проводить необходимые расчеты с</p>

Планируемые результаты обучения при прохождении практики	Формируемые компетенции
	использованием современных технических средств
<p><b>Знать:</b> принципы составления научных отчетов</p> <p><b>Уметь:</b> составлять научные отчеты</p> <p><b>Владеть:</b> навыками оценки результатов исследований и разработок в области метрологии, технического регулирования и управления качеством</p>	ПК-21 способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области метрологии, технического регулирования и управления качеством

## 4 Трудоемкость и содержание практики

### 4.1 Трудоемкость практики

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц (216 академических часов).

Практика проводится в 8 семестре.

Вид итогового контроля – дифференцированный зачет.

### 4.2 Содержание практики

Преддипломная практика проводится по индивидуальной программе, тесно связанной с темой ВКР студента-дипломника. Студент может проходить преддипломную практику на кафедре метрологии, стандартизации ОГУ, а также в метрологических службах и отделах, бюро по стандартизации производственных организаций города и региона, в испытательных лабораториях и органах по сертификации.

Разделы (этапы) практики	Вид работы на практике, включая самостоятельную работу студента	Форма текущего контроля
1. Подготовительный этап	Подготовительный этап предусматривает определение цели, места и порядка прохождения преддипломной практики, формирование индивидуального задания на практику, определение перечня и последовательности работ для реализации индивидуального задания. Задание должно однозначно определить область поиска, предмет поиска и вероятный конечный результат.	Задание на практику
2. Основной этап прохождения практики	В ходе практики каждый студент должен собрать необходимый материал, подготовить к концу практики отчет, который рассматривается как соответствующий раздел ВКР. Тема отчета должна быть напрямую связана с темой ВКР	Дневник о прохождении преддипломной практики
3. Оформление и защита отчета по практике	Заключительный этап прохождения преддипломной практики предполагает подготовку отчета и защиту его.	Утвержденный (подписанный) отчет по практике

Во время прохождения преддипломной практики студенты должны обширно использовать нормативно-правовые источники, Интернет-ресурсы, специальную литературу для изучения теоретических и практических вопросов по теме ВКР.

Отчет должен содержать:

- титульный лист;
- содержание;
- индивидуальное задание прохождения практики;
- введение;
- основное содержание работы (с разделением на составные части-разделы, подразделы, пункты, подпункты);
- заключение (выводы);
- список использованных источников; • приложения (при необходимости).

Приложения могут содержать схемы, рисунки, графические зависимости, таблицы исходных данных, результаты наблюдений и т.д.

Отчёт должен быть оформлен в соответствии с требованиями СТО 02069024.101-2015.

Объем отчета определяется особенностями индивидуальной программы студента (от 15 до 30 страниц).

Вид итогового контроля - дифференцированный зачет по результатам преддипломной практики.

Оценка заносится в зачётную ведомость и зачетную книжку студента, приравнивается к оценкам (зачетам) по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студента.

## **5 Формы отчетной документации по итогам практики**

К отчетным документам о прохождении преддипломной практики относятся:

- отзыв о прохождении практики студентом, составленный руководителем;
- отчёт о прохождении практики, оформленный в соответствии с установленными требованиями.

## **6 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики**

### **6.1 Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет, необходимых для проведения практики**

1 Аристов, А.И. Метрология, стандартизация, сертификация: Учебное пособие / А.И. Аристов, В.М. Приходько и др. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 256 с.: 60x90 1/16 + ( Доп. мат. znanium.com). - (Высшее образование: Бакалавриат). (п) ISBN 978-5-16-004750-8, 300 экз... и сертификация [Электронный ресурс] / А.И. Аристов, И.Д. Сергеев, Д.С. Фатюхин и др. // св. № 00060 <http://znanium.com/bookread2.php?book=369646>;

2 Вдовин С.М. Система менеджмента качества организации [Электронный ресурс] / Вдовин С.М., Бирюкова Л.И., Салимова Т.А. - ИНФРА-М, 2012. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=239037>;

3 Камардин, Н.Б. Метрология, стандартизация, подтверждение соответствия : учебное пособие / Н.Б. Камардин, И.Ю. Суркова ; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». - Казань : Издательство КНИТУ, 2013. - 240 с. : ил., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7882-1401-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258829>;

4 Колчков В. И. Метрология, стандартизация, сертификация: Учебник / В.И. Колчков. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 432 с. - ISBN 978-5-91134-784-0. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=418765>.

5 Крылова, Г.Д. Основы стандартизации, сертификации, метрологии : учебник / Г.Д. Крылова. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. :Юнити-Дана, 2015. - 671 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-238-01295-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114433>;

6 Метрология и технические измерения : учебник / А.Г. Схиртладзе, Я.М. Радкевич, В.Б. Моисеев, В.В. Рыжаков ; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Пензенский государственный технологический университет», Минобрнауки России. - Пенза :ПензГТУ, 2015. - 218 с. : табл., граф., ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=437168>

7 Николаев, М.И. Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством / М.И. Николаев. - 2-е изд., испр. - М. : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 116 с. : схем., ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429090>;

8 Основы стандартизации, метрологии и сертификации / Ю.П. Зубков, Ю.Н. Берновский, А.Г. Зекунов и др. ; под ред. В.М. Мишин. - М. :Юнити-Дана, 2015. - 447 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-238-01173-8; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=117687>;

9 Сергеев А.Г., Сертификация. Учебное пособие [Электронный ресурс] / Сергеев А.Г. - Логос, 2008. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=84871> 4 Стандартизация продукции, процессов и услуг. Учебно-практическое пособие [Электронный ресурс] / АСМС, 2012. [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view&book\\_id=136767](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id=136767);

10 Третьяк Л.Н. Обработка прямых измерений с многократными измерениями: Учебное пособие – Оренбург: ИПК ОГУ , 2002. –60 с.;

11 Третьяк, Л. Н. Деятельность метрологических служб: исторический аспект [Электронный ресурс] : учеб. пособие для вузов / Л. Н. Третьяк, И. В. Колчина; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон. текстовые дан. (1 файл: Kb). - Оренбург: ОГУ, 2012. -AdobeAcrobatReader 5.0

12 Третьяк, Л. Н. Основы теории и практики обработки экспериментальных данных [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов, обучающихся по программам высшего образования по направлениям подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология, 27.03.02 Управление качеством и по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства / Л. Н. Третьяк, А. Л. Воробьев; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 64299 Kb). - Оренбург: Университет, 2015. -AdobeAcrobatReader 6.0 - ISBN 978-5-7410-1343-4.;

13 Ширялкин, А.Ф. Метрология и сертификация : учебно-практическое пособие / А.Ф. Ширялкин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Ульяновский государственный технический университет", Институт дистанционного и дополнительного образования. - Ульяновск :УлГТУ, 2013. - 197 с. : ил., табл., схем. - Библ. в кн. - ISBN 978-5-9795-1100-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363508>

14 <http://www.ria-stk.ru> - Рекламно-информационное агентство «Стандарты и качество»

15 <http://www.vniims.ru> – Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы;

16 <http://www.gost.ru/wps/portal/pages/main> - Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии;

17 <http://metrob.ru> - Вопросы прикладной метрологии и метрологического обеспечения предприятий;

18 <http://metrologu.ru/info> - Справочник метролога;

19 <http://quality.eur.ru> – Сайт, посвященный менеджменту качества во всем его разнообразии;

20 <http://www.klubok.net> – Сайт об управлении и маркетинге

## **6.2 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

6.2.1 Операционная система - Microsoft Windows;

6.2.2 Пакет настольных приложений - Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint, OneNote, Outlook, Publisher, Access);

6.2.3 Бесплатное средство просмотра файлов PDF - Adobe Reader;

6.2.4 Свободный файловый архиватор - 7-Zip;

6.2.5 Консультант Плюс [Электронный ресурс] : справочно-правовая система / Компания Консультант Плюс. – Электрон. дан. – Москва, [1992– 2015]. – Режим доступа: в локальной сети ОГУ \\fileserver1\CONSULT\cons.exe;

6.2.6 Гарант [Электронный ресурс] : справочно-правовая система / НПП Гарант-Сервис. – Электрон. дан. – Москва, [1990–2015].– Режим доступа: \\fileserver1\GarantClient\garant.exe в локальной сети ОГУ;

6.2.7 Технорма/Документ [Электронный ресурс]: электронная версия библиографического указателя национальных стандартов Российской Федерации с возможностью просмотра полного содержания документов. Система содержит структурированный список всех стандартов, имеющих силу на момент выхода данной версии базы данных. / Разработчик Фирма «ИНТЕРСТАНДАРТ», Москва. – Режим доступа в сети ОГУ для установки системы: [\\fileserver1\gost\Install\ndoc\\_setup.exe](\\fileserver1\gost\Install\ndoc_setup.exe)

## **7 Материально-техническое обеспечение практики**

Студентам при прохождении практики обеспечен доступ к библиотечным фондам, в том числе к научным, учебно-методическим и справочным источникам. Библиотечные фонды включают в себя ведущие отечественные и зарубежные журналы. Университет располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение преддипломной практики в полном объеме.