

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра метрологии, стандартизации и сертификации

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

«Б.2.В.П.1 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, метрологическая практика»

Вид производственная практика
учебная, производственная

Тип практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

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

1050832

Программа практики рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра метрологии, стандартизации и сертификации

наименование кафедры

протокол № 7 от "4" 02 2016г.

Заведующий кафедрой

Кафедра метрологии, стандартизации и сертификации А.Л. Воробьев

наименование кафедры

подпись

расшифровка подписи

Исполнители:

Профессор

должность

подпись

Л.Н. Третьяк

расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

27.03.01 Стандартизация и метрология

код наименование

личная подпись

расшифровка подписи

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

личная подпись

Н.Н. Грицай

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета

личная подпись

Р.Х. Хасанов

расшифровка подписи

© Третьяк Л.Н., 2016

© ОГУ, 2016

1 Цели и задачи освоения практики

Цель (цели) практики:

Метрологическая практика является элементом образовательной программы и результативным методом формирования практических навыков у студентов специальности «Стандартизация и метрология».

Общей целью метрологической практики является углубление, закрепление и применение теоретических знаний в подготовке студентов к выполнению функциональных обязанностей бакалавра по стандартизации и метрологии.

Кроме того, метрологическая практика проводится в целях:

- закрепление, углубление и расширения знаний по физическим основам измерений и эталонами теории погрешностей;
- знакомство с деятельностью метрологических служб (МС);
- приобретение практических навыков измерительных процедур по отдельным областям (видам) измерений физических величин.

Задачи:

Главной задачей метрологической практики является изучение отдельных видов измерений (механических, электрических, химических и др.) и средств измерений (СИ) физических величин.

Задачами практики являются:

- знакомство с основными элементами измерительного процесса;
- знакомство со средствами измерений, применяемыми в данной лаборатории;
- изучение составляющих погрешностей измерения данной физической величины;
- изучение методов измерения, используемых для количественной оценки данной физической величины.
- становление основных функций МС;
- знакомство со средствами измерений, применяемыми в данной лаборатории;
- знакомство с составляющими погрешностей измерения данной физической величины;
- изучение методов измерения, используемых для количественной оценки данной физической величины;
- знакомство с основными элементами измерительного процесса;
- знакомство со средствами измерений, применяемыми в данной лаборатории;
- изучение составляющих погрешностей измерения физических величин;
- изучение методов измерения, используемых для количественной оценки данной физической величины;
- установление основных функций МС;
- знакомство с фондом нормативной документации по стандартизации на данном предприятии;
- ознакомление со всеми видами технической документации, порядком ее разработки, оформления и использования;
- изучение нормативной документации, последовательности ее разработки, оформления, производственного использования;
- изучение методов измерения, используемых для количественной оценки данной физической величины.

2 Место практики в структуре образовательной программы

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

Пререквизиты практики: *Б.1.Б.19 Физические основы измерений и эталоны, Б.2.В.У.1 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности*

3 Требования к результатам обучения по практике

Процесс изучения практики направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по практике, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<u>Знать:</u> современную нормативно-правовую базу стандартизации и технического регулирования; существующие системы стандартов; принципы и методы стандартизации; международную и национальную системы стандартизации. <u>Уметь:</u> осуществлять планирование работ по стандартизации на предприятии; проводить актуализацию нормативной документации на предприятии; пользоваться нормативной и правовой документацией; разрабатывать нормативную документацию; применять методы и принципы стандартизации в разработке нормативной документации. <u>Владеть:</u> навыками разработки и ведения нормативной документации; осуществлять актуализацию нормативной документации.	ОПК-2 способностью и готовностью участвовать в организации работы по повышению научно-технических знаний, в развитии творческой инициативы, рационализаторской и изобретательской деятельности, во внедрении достижений отечественной и зарубежной науки, техники, в использовании передового опыта, обеспечивающих эффективную работу учреждения, предприятия
<u>Знать:</u> современную нормативно-правовую базу стандартизации и технического регулирования; существующие системы стандартов; принципы и методы стандартизации; международную и национальную системы стандартизации. <u>Уметь:</u> осуществлять планирование работ по стандартизации на предприятии; проводить актуализацию нормативной документации на предприятии; пользоваться нормативной и правовой документацией; разрабатывать нормативную документацию; применять методы и принципы стандартизации в разработке нормативной документации. <u>Владеть:</u> навыками разработки и ведения нормативной документации; осуществлять актуализацию нормативной документации; пользоваться современными электронными источниками нормативной и правовой документации.	ПК-3 способностью выполнять работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю; использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством
<u>Знать:</u> принципы действия технических средств измерений, основы теории погрешности измерений, правила выбора методов и средств измерений, материалы законодательной и прикладной метрологии; порядок разработки и утверждения стандартов на СИ; правила обеспечения единства и достоверности измерений. <u>Уметь:</u> разрабатывать локальные поверочные схемы и проводить поверку, калибровку, юстировку и ремонт средств измерений. <u>Владеть:</u> способами анализа нормативной документации в области профессиональной деятельности, подготовки производства, продукции и оказываемых услуг к сертификации, управления качеством продукции и услуг через средства измерений и контроля.	ПК-12 способностью проводить мероприятия по контролю и повышению качества продукции, организации метрологического обеспечения разработки, производства, испытаний, эксплуатации и утилизации
<u>Знать:</u>	ПК-19 способностью принимать

Планируемые результаты обучения по практике, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
основные стандарты и НД в измерениях. Уметь: устанавливать оптимальные нормы точности измерений и достоверности контроля. Владеть: организацией метрологического обеспечения на предприятии.	участие в моделировании процессов и средств измерений, испытаний и контроля с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования
Знать: правила обработки результатов измерений и оценивания, погрешностей. Уметь: определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов. Владеть: навыками использования современными электронными источниками нормативной и правовой документации.	ПК-20 способностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, составлять описания проводимых исследований и подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций

4 Трудоемкость и содержание практики

4.1 Трудоемкость практики

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	4 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	12,25	12,25
Индивидуальная работа и инновационные формы учебных занятий	12	12
Промежуточная аттестация	0,25	0,25
Самостоятельная работа:	95,75	95,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	диф. зач.	

4.2 Содержание практики

Раздел 1. Подготовительный этап. Метрологическая практика бакалавров проводится в рамках общей концепции бакалаврской подготовки. Основная идея метрологической практики, которую должно обеспечить ее содержание, заключается в формировании умений и навыков. Виды деятельности бакалавра в процессе прохождения практики предполагают формирование и развитие панорамного видения ситуации, умение работать в группе специалистов на производстве. Кроме того, она способствует процессу социализации личности бакалавров, усвоению общественных норм, ценностей профессии, а также формированию персональной деловой культуры будущих бакалавров. С момента зачисления студентов в период практики в качестве практикантов на рабочие места на них распространяются правила охраны труда и правила внутреннего распорядка, действующие в организации, с которыми они должны быть ознакомлены в установленном в организации порядке.

Руководят метрологической практикой представители от университета и от организации – базы практики.

Руководитель от университета:

- до начала практики контролирует подготовленность базы практики;

- обеспечивает проведение всех организационных мероприятий перед отправлением студентов на практику: инструктаж о порядке прохождения практики, ознакомление с программой практики, сообщение о времени и месте сдачи зачета;

- контролирует обеспечение нормальных условий труда студентов;
- контролирует выполнение программы практики студентами;
- в контакте с руководителем от базы практики обеспечивает высокое качество прохождения практики и её соответствие программе;
- в составе комиссии принимает зачет по практике;
- по окончании практики представляет заведующему кафедрой письменный отчет о проведении практики с замечаниями и предложениями по совершенствованию практики студентов.

Руководитель от базы практики:

- организует практику студентов в соответствии с программой;
- проводит инструктаж по технике безопасности и правилам внутреннего распорядка;
- знакомит студентов с организацией работ на рабочих местах;
- контролирует соблюдение студентами производственной дисциплины;
- помогает собрать необходимые сведения для отчета.

Метрологическая практика считается завершённой при условии выполнения бакалавром всех требований программы практики.

Бакалавры оцениваются по итогам всех видов деятельности при наличии документации по практике.

Студент-бакалавр должен предоставить по итогам практики:

- индивидуальный план практиканта;
- отчет по метрологической практике.

В процессе оформления документации студент должен обратить внимание на правильность оформления документов:

- индивидуальный план студента должен иметь отметку о выполнении запланированной работы;
- отчет по практике должен иметь описание проделанной работы; самооценку о прохождении практики; выводы и предложения по организации практики и подпись бакалавра.

Все документы должны быть отпечатаны, оформлены в соответствии с требованиями стандартов.

Раздел 2. Обоснование теоретических проблем. Составление рабочего плана и графика выполнения обоснования теоретических проблем по теме практики. Постановка целей и конкретных задач. Формулировка рабочей гипотезы. Выбор и изучение объекта метрологической практики. Обобщение и критический анализ трудов отечественных и зарубежных специалистов по проблемам теоретической метрологии. Подбор библиографических источников по теме практики. Изучение отдельных аспектов рассматриваемой проблемы. Информационное обеспечение управления организацией. Анализ научной литературы с использованием различных методик доступа к информации: посещение библиотек, работа в Интернет.

Раздел 3. Обработка и анализ, защита полученной информации. Обобщение собранного материала; обработка материалов, характеризующих обязательные для изучения объекты, процессы, приемы и методики. Упорядочение данных по структуре подразделения и основным элементам метрологического обеспечения отдельного вида измерений или методов измерения. Оформление результатов проведенного исследования и их согласование с руководителем по теме практики. Защита отчета по практике.

5 Учебно-методическое обеспечение практики

5.1 Учебная литература

1. Николаев, М.И. Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством / М.И. Николаев. - 2-е изд., испр. - Москва: 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>.

2. Третьяк, Л.Н. Деятельность метрологических служб: исторический аспект: учебное пособие / Л.Н. Третьяк, И.В. Колчина; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федераль-

ное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». - Оренбург: ОГУ, 2012. - 268 с.: ил., схем., табл.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=270312>.

3. Бастраков, В.М. Метрология: учебное пособие / В.М. Бастраков; Поволжский государственный технологический университет. - Йошкар-Ола: ПГТУ, 2016. - 288 с.: ил. - Библиогр.: с. 279-280. - ISBN 978-5-8158-1756-2; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=461556>.

4. Тарасова, О.Г. Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие / О.Г. Тарасова, Э.А. Анисимов; Поволжский государственный технологический университет. - Йошкар-Ола: ПГТУ, 2016. - 112 с.: табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-8158-1709-8; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459515>.

5. Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества в строительстве: лабораторный практикум / А.Г. Дивин, В.М. Жилкин, М.Ю. Серегин, Г.В. Шишкина; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». - Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015. - 81 с.: ил., табл., схем. - Библ. в кн. - ISBN 978-5-8265-1380-4; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444683>.

5.2 Интернет-ресурсы

- <http://www.ria-stk.ru> – РИА Стандарты и качество.
- <http://www.gost.ru> – официальный сайт Федерального агентства по метрологии;
- www.garant.ru – Гарант;
- www.rg.ru – Российская газета.
- <http://www.ria-stk.ru> - Рекламно-информационное агентство «Стандарты и качество»;
- <http://www.vniims.ru> – Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы;
- <http://www.gost.ru/wps/portal/pages/main> - Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии;
- <http://metro.b.ru> - Вопросы прикладной метрологии и метрологического обеспечения предприятий;
- <http://metrologu.ru/info> - Справочник метролога;
- <http://quality.eur.ru> – Сайт, посвященный менеджменту качества во всем его разнообразии;
- <http://www.klubok.net> – Сайт об управлении и маркетинге.

5.3 Программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий

1. Операционная система - Microsoft Windows;
2. Пакет настольных приложений - Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint, OneNote, Outlook, Publisher, Access);
3. Бесплатное средство просмотра файлов PDF - Adobe Reader;
4. Свободный файловый архиватор - 7-Zip;
5. Технорма / Документ [Электронный ресурс]: [система программных продуктов] / ООО Глосис-Сервис, ФБУ КВФ Интерстандарт. – Версия 1.11.36. – Электрон. дан. и прогр. – [Москва; Санкт-Петербург], [1999–2013]. – Режим доступа осуществляется в локальной сети ОГУ.
6. Консультант Плюс [Электронный ресурс] : справочно-правовая система / Компания Консультант Плюс. – Электрон. дан. – Москва, [1992–2016]. – Режим доступа: в локальной сети ОГУ [\\fileserv1!\CONSULT\cons.exe](http://fileserv1!\CONSULT\cons.exe)
7. Гарант [Электронный ресурс]: справочно-правовая система / НПП Гарант-Сервис. – Электрон. дан. - Москва, [1990–2016]. – Режим доступа [\\fileserv1\GarantClient\garant.exe](http://fileserv1\GarantClient\garant.exe) в локальной сети ОГУ.

6 Материально-техническое обеспечение практики

Местом прохождения практики могут быть:

- Центр стандартизации и метрологии;
- испытательные лаборатории;
- метрологические службы организаций (юридических лиц);
- предприятия (организации), имеющие отделы по стандартизации и по управлению качеством

(УК).

Отдельным студентам для прохождения практики руководством университета могут устанавливаться индивидуальные места на кафедре или в других структурных подразделениях университета.

В случае исследовательского профиля производственной практики студенты проходят практику на кафедре метрологии, стандартизации и сертификации.

К программе практики прилагается:

- Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.
- Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.