



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)
Инженерная школа

Сборник программ практик

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ
27.03.01 Стандартизация и метрология
Программа академического бакалавриата
Стандартизация и сертификация

Форма обучения: *очная*

Нормативный срок освоения программы

(очная форма обучения) *4 года*

Содержание

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	3
Практика по получению профессиональных умений и профессионального опыта в организационно-управленческой деятельности	35
Технологическая практика (в производственно-технологической деятельности)	35
Научно-исследовательская работа	93
Преддипломная практика	117



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

Согласовано:
Руководитель ОП


Чуднова О.А.
« 01 » сентября 2016 г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Заведующий кафедрой
Иноватики, качества,
стандартизации и сертификации
Шкарина Т.Ю.
« 01 » сентября 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

Направление подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология»

Профиль подготовки Стандартизация и сертификация

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

г. Владивосток
2016 г.

1. НОРМАТИВНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩАЯ ПРОЦЕСС ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

- Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- ОС ВО ДВФУ по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология (уровень бакалавриата), утвержденного ДВФУ от 10.03.2016г.;
- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.12.2013 г. № 1367 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.11.2015 г. № 1383 «Об утверждении положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования»;
- Устава ДВФУ, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 06 мая 2016 года № 522.

2. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Целью преддипломной практики является приобретение опыта в организации системы контроля на предприятии, в метрологическом обеспечении производства и внедрении современных систем менеджмента качества продукции.

3. ЗАДАЧИ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Во время преддипломной практики студент должен:

- Изучить основные технические характеристики контрольно-измерительного и испытательного оборудования; методы и приемы, применяемые на предприятии при контроле качества; организацию метрологического обеспечения производства;

Провести: анализ и систематизацию деятельности предприятия с учетом тематики выпускной квалификационной работы; анализ метрологического обеспечения производства и организация контроля качества выпускаемой продукции; анализ нормативно-правовой основы деятельности предприятия по обеспечению качества; анализ процесса стандартизации на предприятии и выявление направлений совершенствования; анализ применяемых средств и методов контроля и управления качеством с учетом специфики выпускной квалификационной работы; анализ состояния измерений на предприятии;

- сбор экспериментальных, справочных и нормативно-правовых данных, необходимых для выполнения выпускной квалификационной работы;
- выполнение индивидуального задания руководителя выпускной квалификационной работы.

4. МЕСТО ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Преддипломная практика базируется на освоении теоретических и практических знаний, полученных в процессе обучения. Преддипломная практика (Б2.П.4) проходит в 8 семестре 4 курса, дает возможность закрепить и систематизировать теоретические и практические знания.

Преддипломная практика базируется на следующих дисциплинах: «Стандартизация и сертификация», «Метрология», «Технология разработки стандартов и нормативных документов», «Основы технической политики», «Квалиметрия», «Стандартизация и сертификация продукции и услуг», «Метрологическая экспертиза технической документации», «Международные принципы стандартизации», «Основы аккредитации и системы аккредитации», «Средства и методы управления качеством».

5. ТИПЫ, СПОСОБЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Вид практики – производственная.

Тип практики – преддипломная.

Способ проведения – стационарная (возможен выездной способ).

Форма проведения практики – концентрированная.

В соответствии с графиком учебного процесса учебная практика реализуется в на 4 курсе (8 семестр).

Местом проведения практики являются структурные подразделения ДВФУ или сторонние организации в соответствии с заключенными с ДВФУ договорами, обладающие необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом. В их число входят: ОАО «Владхлеб», ОАО «Вимм-Билль-Дамм», ОАО «Дальсвязь», ОАО «Изумруд», ОАО «Завод «Варяг», ОАО «Ростелеком, ОАО «НК «Роснефть», ОАО «Центр судоремонта «Дальзавод», Приморская торгово-промышленная палата и многие другие.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов выбор мест прохождения практик согласуется с требованием их доступности для данных обучающихся и практика проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

6. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

В качестве планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы, обучающиеся должны:

Знать:

- программу, цель и задачи практики;
- правила прохождения практики на предприятие;
- производственную деятельность предприятия в соответствии с содержанием практики;
- процессы в области метрологии стандартизации и сертификации;
- основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации;
- основные средства автоматизации процессов и производств;
- методики обработки данных, методы анализа их результатов.

Уметь:

- работать в коллективе;
- применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации;
- работать с компьютером как средством управления информацией;
- планировать и организовывать работы в рамках Программы практики;
- собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования процессов, средств и систем;
- анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты работы, обобщать их и систематизировать, проводить необходимые расчеты с использованием современных технических средств и программного обеспечения;
- проводить исследования по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов.

Владеть:

- основными методами защиты производственного персонала и населения от последствий возможных аварий, катастроф, стихийных бедствий приемами и методами анализа работы предприятий (организаций);

–работой пользователя ЭВМ, умеющего выбирать оптимальные инструментальные средства для решения предлагаемых ему прикладных задач и уметь эффективно их использовать;

–способностью осваивать средства программного обеспечения автоматизации и управления.

В результате прохождения практики обучающиеся должны овладеть элементами следующих компетенций:

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

–способностью участвовать в проведении сертификации продукции, технологических процессов, услуг, систем качества, производств и систем экологического управления предприятия (ПК-6)

–способностью участвовать в метрологическом обеспечении разработки производства, испытаний и эксплуатации продукции, работах по аккредитации в области обеспечения единства измерений (ПК-10);

–способностью осуществлять работы по подтверждению соответствия конкурентоспособности продукции, услуг и системы управления качеством (ПК-11);

–способностью участвовать в создании, внедрении и поддержании нормативно-технических инструментов в инновационной сфере (ПК-21)

–способностью принимать участие в создании условий и инструментов для предприятий инновационной сферы, позволяющих обеспечить прохождение подтверждения соответствия, ориентированных на новые конкурентоспособные продукты(услуги) или процессы высокого качества и безопасности требованиям действующим на мировом рынке и стране (ПК-22)

–способностью анализировать, разрабатывать и оформлять основные виды нормативных документов, записей о качестве, а также комплектов документов системы управления качеством (ПК-24)

–способностью принимать участие в моделировании процессов и средств измерений, испытаний и контроля с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования (ПК-26)

–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 (ПК-28)

7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость преддипломной практики составляет 2 недели, 3 зачетных единицы, 108 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоёмкость (в часах)				Формы текущего контроля
		Инструктаж по технике безопасности	Выполнение производственных заданий	Обработка и систематизация собранного материала	Защита отчета	
1	Подготовительный этап	2	-	-	-	Дневник по практике
2	Экскурсия по предприятию	2	-	4	-	Дневник по практике
3	Производственный этап (выполнение производственных заданий, сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала, наблюдения, измерения и другие выполняемые обучающимся самостоятельно виды работ)	2	46	-	-	Дневник по практике
4	Обработка и анализ полученной информации	-	20	20	-	Удаленный контроль, телефонный звонок в организацию
5	Подготовка отчета по практике и его защита	-	-	10	2	Отчет по практике
Итого		108 часов				

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ

Самостоятельная работа является одной из форм проведения практики и организуется с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;

- формирования умения работать с различными видами информации, умения использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;

- развития познавательных способностей студентов;

- формирования таких качеств личности, как ответственность и организованность, самостоятельность мышления, способность к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации.

Методическое обеспечение преддипломной практики приведено в приложении А.

9. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ)

9.1 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

Форма контроля по итогам практики - зачёт с оценкой с использованием оценочного средства – устный опрос в форме собеседования.

9.1.1. Перечень компетенций, описание показателей и критериев их оценивания на различных этапах формирования, шкала оценивания.

При проведении аттестации оценивается уровень сформированности следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
способностью участвовать в практическом освоении систем управления качеством (ПК-2)	Знает	системы управления качеством
	Умеет	подбирать документы в области системы управления качеством
	Владеет	навыками работы с источниками научной, технической и технологической информации, подготовки материалов, в области систем управления качеством
способностью участвовать в проведении сертификации продукции, технологических процессов, услуг, систем качества, производств и систем экологического управления предприятия (ПК-6)	Знает	сертификацию продукции, технологических процессов, услуг, систем качества, производств и систем экологического управления предприятия
	Умеет	оформлять документы сертификации продукции, технологических процессов, услуг, систем качества, производств и систем экологического управления предприятия
	Владеет	навыками участвовать в проведении сертификации продукции, технологических процессов, услуг, систем качества, производств и систем экологического управления предприятия

способностью участвовать в метрологическом обеспечении разработки производства, испытаний и эксплуатации продукции, работах по аккредитации в области обеспечения единства измерений (ПК-10);	Знает	Требования к разработке, построению и содержанию документов, регламентирующих метрологическую деятельность в организации (на предприятии), основные положения нормативных документов в области аккредитации
	Умеет	Реализовывать необходимые методологии и элементы метрологического обеспечения, анализировать и формировать исходные данные, необходимые для организации метрологических работ на предприятии
	Владеет	Составлением отчетных документов с результатами различной метрологической деятельности, оформлением результатов измерений и принятия соответствующих решений
способностью осуществлять работы по подтверждению соответствия конкурентоспособности продукции, услуг и системы управления качеством (ПК-11);	Знает	Перспективы технического развития и особенности деятельности организаций, компетентных на законодательно-правовой основе в области технического регулирования и метрологии
	Умеет	Разрабатывать новые и пересматривать действующие нормативные документы
	Владеет	Способностью применять современный отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством
способностью участвовать в создании, внедрении и поддержании нормативно-технических инструментов в инновационной сфере (ПК-21)	Знает	понятия и задачи инновационной деятельности хозяйств. Значение инновационной инфраструктуры. Роль интеллектуальной собственности в инновационной деятельности. Перспективы развития инновационной деятельности
	Умеет	определять направления венчурных инвестиций. Использовать инструменты инновационной политики РФ. Систематизировать знания в технологию.
	Владеет	предметом и объектом управления в инновационной сфере
способностью принимать участие в создании условий и инструментов для предприятий инновационной сферы, позволяющих обеспечить прохождение подтверждения соответствия, ориентированных на новые конкурентоспособные продукты(услуги) или процессы высокого качества и безопасности требованиям действующим на мировом рынке и стране (ПК-22)	Знает	системы менеджмента качества, процедуры сертификации
	Умеет	составлять заявки на проведение сертификации
	Владеет	способностью участвовать в практическом освоении систем менеджмента качества, рекламационной работе, подготовке планов внедрения новой контрольно-измерительной техники
способностью анализировать, разрабатывать и оформлять основные виды нормативных документов, записей о качестве, а также комплектов	Знает	документы и техническую документацию, и их формы
	Умеет	оформлять документы
	Владеет	способностью составлять графики работ,

документов системы управления качеством (ПК-24)		заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам в заданные сроки
способностью принимать участие в моделировании процессов и средств измерений, испытаний и контроля с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования (ПК-26)	Знает	Основы применения информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности при проведении работ по стандартизации и сертификации
	Умеет	работать с программными средствами обеспечения защищенного документооборота и базами данных при проведении работ по стандартизации и сертификации; применять технические и программные средства для контроля, управления и обеспечения качества;
	Владеет	Способностью применять современные компьютерные технологии при проведении работ по стандартизации и сертификации
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 (ПК-28)	Знает	научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования
	Умеет	анализировать информацию опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством
	Владеет	способностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством

9.1.2. Шкала оценивания и критерии оценки результатов защиты отчета по практике

При выставлении оценки «отлично» при защите отчета по практике студент должен демонстрировать высокий уровень, оценки «хорошо» - продвинутый уровень, а оценки «удовлетворительно» - пороговый.

Основные объекты оценивания результатов прохождения практики:

- деловая активность студента в процессе практики;
- производственная дисциплина студента;
- качество выполнения индивидуального задания;
- оформление дневника практики;
- качество выполнения и оформления отчета по практике;
- уровень ответов при сдаче зачета (защите отчета);
- характеристика и оценка работы студента руководителем практики с места прохождения практики.

Критерии выставления оценки студенту на зачете по практике

- **оценку «отлично»** заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое знание материала, самостоятельно выполнивший все предусмотренные программой задания, глубоко усвоивший основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой, показавший систематический характер знаний по дисциплинам, достаточный для дальнейшей учебы.
- **оценку «хорошо»** заслуживает студент, обнаруживший достаточно полное знание материала, не допускающий в ответе существенных неточностей, самостоятельно выполнивший все предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой, показавший систематический характер знаний по дисциплине, достаточный для дальнейшей учебы.
- **оценку «удовлетворительно»** заслуживает студент, обнаруживший знание основного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, самостоятельно выполнивший основные предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой, однако допустивший некоторые погрешности при их выполнении, но обладающий необходимыми знаниями для устранения под руководством преподавателя допущенных погрешностей.
- **оценку «неудовлетворительно»** выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях или отсутствие знаний по значительной части основного материала, не выполнившему самостоятельно предусмотренные программой основные задания, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, допускающему существенные ошибки при ответе, и который не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Критерии оценки отчета по преддипломной практике

Оценка	50-60 баллов (неудовлетворительно)	61-75 баллов (удовлетворительно)	76-85 баллов (хорошо)	86-100 баллов (отлично)
Критерии	Содержание критериев			
Раскрытие проблемы	Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы	Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы	Проблема раскрыта. Проведён анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и/или обоснованы	Проблема раскрыта полностью. Проведён анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы обоснованы

Представление	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины	Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательно 1-2 профессиональных термина	Представляемая информация не систематизирована и последовательна. Использовано более 2 профессиональных терминов	Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использовано более 5 профессиональных терминов
Оформление	Не использованы технологии PowerPoint. Больше 4 ошибок в представляемой информации	Использованы технологии PowerPoint частично. 3-4 ошибки в представляемой информации	Использованы технологии PowerPoint. Не более 2 ошибок в представляемой информации	Широко использованы технологии (PowerPoint и др.). Отсутствуют ошибки в представляемой информации
Ответы на вопросы	Нет ответов на вопросы	Только ответы на элементарные вопросы	Ответы на вопросы полные и/или частично полные	Ответы на вопросы полные, с приведением примеров и/или пояснений

Студент, не выполнивший программу практики по уважительной причине, направляется на практику повторно в свободное от аудиторных занятий время. Студент, не выполнивший программу практики без уважительной причины или получивший неудовлетворительную оценку, считается имеющим академическую задолженность. Ликвидация этой задолженности проводится в соответствии с нормативными документами ДВФУ.

9.1.3 Типовые задания для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности

За время преддипломной практики студенту необходимо выполнить индивидуальное задание по углубленному изучению отдельных направлений работы или видов деятельности организации, решению конкретных задач в интересах базы практики и ДВФУ.

Примерные индивидуальные задания на преддипломную практику приведены в приложении А.

Типовые контрольные вопросы для подготовки к защите отчета по преддипломной практике:

1. Дать общую характеристику предприятия (организации)
2. Характеризовать законодательную и нормативную базу организации
3. Привести анализ соответствия требованиям национального стандарта и ТР и

т.д. объекта исследования

4. Решение каких задач поручалось студенту во время прохождения практики
5. Характеризовать степень выполнения программы практики и результаты работы

9.1.4 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Для получения положительной оценки по результатам практики студент должен полностью выполнить программу практики, своевременно оформить и представить на кафедру все необходимые отчетные документы. Необходимо, чтобы отчет содержал анализ практики и выводы, сделанные студентом.

Итогом практики является собеседование или защита результатов практики, где оценивается качество ведения дневника и составленного отчета, уровень приобретенных практических умений и навыков. Отчет составляется на основе материалов собранных при работе над всеми разделами настоящей программы.

Материал должен быть изложен четко, последовательно, разделен на абзацы, параграфы. Название параграфа должно четко соответствовать его названию в оглавлении. В отчет должны быть включены по тексту таблицы, схемы, диаграммы, графики, имеющие отношение к программе практики. В качестве приложений должны быть представлены первичные документы, используемые студентом при выполнении индивидуального задания.

В отчете о прохождении практики обязательно должен присутствовать раздел: «Описание и фотография рабочего места и функциональных обязанностей студента на период практики».

К отчету должны быть приложены следующие документы:

- дневник прохождения практики, с подписью руководителя практики и печатью предприятия (организации);
- заполненная справка - подтверждения с подписью руководителя практики и печатью предприятия (организации);
- характеристика, подписанная руководителем практики и заверенная печатью предприятия (организации).

В характеристике отмечается выполнение студентом программы практики и овладение навыками работы по стандартизации, сертификации и управлению качеством, его отношение к работе, трудовая дисциплина, проявление инициативы, умение использовать теоретические знания в практической деятельности.

Отчет имеет следующую структуру:

Отчет имеет следующую структуру:

- титульный лист (Приложение Б);
- справка - подтверждение;
- дневник прохождения практики (Приложение В);
- характеристика;
- индивидуальное задание;
- содержание отчета согласно индивидуального задания на ВКР;
- текст отчета;
- приложения.

При оформлении отчета руководствоваться действующими правилами оформления курсовых и дипломных работ.

Проверка выполнения студентами программы практики осуществляется в форме текущего и итогового контроля руководителями практики от предприятия и университета.

Текущий контроль руководителем предприятия осуществляется путем наблюдений за работой студента по программе и проведением необходимых консультаций, а также посредством периодических проверок ведения дневника, собранного материала и подготовки отчета. Наличие у руководителя существенных замечаний (пропуски без уважительных причин, отсутствие записей в дневнике, плохое выполнение заданий) является основанием для внесения в дневник соответствующих замечаний с установлением студенту кратчайших сроков устранения отмеченных недочетов.

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

а) Основная литература:

1. Шкарина Т.Ю. Экономика качества [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Т. Ю. Шкарина, И. Б. Репина, Т. А. Сидорова ; Дальневосточный федеральный университет, Инженерная школа. 1 электрон.опт. диск (CD-ROM). Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:718637&theme=FEFU> ;

3 Шульгин Ю.П., Набокова А.А., Сидорова Т.А. Метрология. Некоторые методы оценки результатов измерений в условиях учебных лабораторий: учебное пособие для вузов [Электронный ресурс] / Инженерная школа ДВФУ. – Владивосток: Дальневост. федерал. ун-т, 2015. – [76 с.] – 1 CD. –ISBN 978-5-7444-3511-0; гос. регистрация, № 0321502645. – Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:784762&theme=FEFU>;

4 Дехтярь, Г. М. Метрология, стандартизация и сертификация: [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Г. М. Дехтярь. – Электрон.дан. – М.: КУРС: НИЦ ИНФРА-М, 2014. – 154 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=429502>;

5 Николаева, М. А. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия [Электронный ресурс]: Учебник/ М. А. Николаева, Л. В. Карташова, 2-е изд., перераб. и доп. – Электрон.дан. – М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 352 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=473200#>

б) Дополнительная литература:

1. Гугелев, А.В. Стандартизация, метрология и сертификация: учеб. пособие [для вузов] / А.В. Гугелев.- М.: Дашков и К, 2009.- 271с.
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:264850&theme=FEFU> (2 экз.)

в) нормативно-правовые материалы:

1. ФЗ РФ «О техническом регулировании» от 27.12.2002 №184-ФЗ www.gost.ru
2. ФЗ «Технический регламент на молоко и молочную продукцию» от 12.06.08 №88

г) перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии – Режим доступа: URL: <http://www.gost.ru/>
2. Всероссийский научно-исследовательский институт сертификации – Режим доступа: URL: <http://www.vniis.ru>
3. Всероссийский научно – исследовательский институт стандартизации и сертификации в машиностроении – Режим доступа: URL: <http://www.vniinmash.ru>
4. Евразийское экономическое сообщество – Режим доступа: URL: <http://www.evrases.com/>
5. Евразийская экономическая комиссия – Режим доступа: URL: <http://www.tsouz.ru/Pages/Default.aspx>
6. Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации (МГС) – Режим доступа: URL: <http://www.easc.org.by/>
7. ИСО. Международная организация по стандартизации – Режим доступа: URL: [http://www.iso.org/iso/ru/home.htm?="](http://www.iso.org/iso/ru/home.htm?=)
8. ИЕС/СЕИ. International Electrotechnical Commission – Международная электротехническая комиссия (МЭК) – Режим доступа: URL: <http://www.iec.ch>
9. Консультант Плюс – Режим доступа: URL: <http://www.consultant.ru/>

д) перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программное обеспечение, доступное студентам для выполнения задания по практике, а также для организации самостоятельной работы:

Место расположения компьютерной техники, на котором установлено	Перечень программного обеспечения
--	--

программное обеспечение, количество рабочих мест	
Компьютерный класс кафедры «Инноватики, качества, стандартизации и сертификации», Ауд. Е637, Е935	<ul style="list-style-type: none"> – MicrosoftOfficeProfessionalPlus 2013 – офисный пакет, включающий программное обеспечение для работы с различными типами документов (текстами, электронными таблицами, базами данных и др.); – 7Zip 9.20 - свободный файловый архиватор с высокой степенью сжатия данных; – AdobeAcrobatXIPro – пакет программ для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF; – AutoCADElectrical 2015 LanguagePack – English - трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения; – MATLAB R2016a - пакет прикладных программ для решения задач технических вычислений и одноимённый язык программирования, используемый в этом пакете

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Для проведения исследований, связанных с выполнением задания по практике, а также для организации самостоятельной работы студентам доступно следующее лабораторное оборудование и специализированные кабинеты, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ:

Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень основного оборудования
Лаборатория Метрологии, ауд. Е 645	<p>Лабораторный комплекс "Метрология. технические измерения в машиностроении": Плоскопараллельные меры длины концевые в наборе, Образцы шероховатости поверхности, Проволочки и ролики для измерения среднего диаметра резьбы, набор, Плиты поверочные, Призмы поверочные, Калибры для контроля резьб, конусов, Штангенциркуль ШЦ-1, ШЦ-2, Микrometer гладкий, Микrometer резьбовой, Калибр-скоба, Индикатор часового типа, Линейки измерительные металлические, разные, Линейки поверочные лекальные, разные, Штативы типа Ш-1, Ш-2, Прибор для проверки изделий на биение в центрах ПБ-250.</p> <p>Лабораторный учебный комплекс: Калибровка бюретки весовым методом</p>
Лаборатория Стандартизации и сертификации Ауд., Е637	<p>Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. NanosoftNormaCS 3.0 Client 2. Microsoft Office профессиональный плюс 2013
Компьютерный класс, Ауд. Е935	Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK
Читальные залы Научной	Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900),

библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А - уровень 10)	Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit), 1-1-1 Wty Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек. Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеувеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками
Мультимедийная аудитория	проектор 3-chip DLP, 10 600 ANSI-лм, WUXGA 1 920x1 200 (16:10) PT-DZ110XE Panasonic; экран 316x500 см, 16:10 с эл. приводом; крепление настенно-потолочное Elpro Large Electrol Projecta; профессиональная ЖК-панель 47", 500 Кд/м2, Full HD M4716CCBA LG; подсистема видеоисточников документ-камера CP355AF AVerision; подсистема видеокоммутации; подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; подсистема интерактивного управления; беспроводные ЛВС обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS)

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов выбор мест прохождения практики согласуется с требованием их доступности для данных обучающихся и практика проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях обеспечения специальных условий обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ДВФУ все здания оборудованы пандусами, лифтами, подъемниками, специализированными местами, оснащенными туалетными комнатами, табличками информационно-навигационной поддержки.

Составитель доцент кафедры ИКСиС Зотова Н.В.

Программа практики обсуждена на заседании кафедры инноватики, качества, стандартизации и сертификации протокол от «5» сентября 2016г. № 1.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ
ОБУЧАЮЩИХСЯ НА ПРАКТИКЕ**

Содержание отчета по преддипломной практике содержит следующие разделы:

1.1. Первый этап. Общий анализ деятельности предприятия

1.1.1. Название, почтовый адрес, телефон, банковские и другие реквизиты предприятия;

1.1.2. Руководитель и главные специалисты предприятия (должность, фамилия, имя, отчество);

1.1.3. Организационно-функциональная схема (структура) предприятия

1.1.4. Краткая характеристика деятельности предприятия.

1.1.4.1. Сведения о выпускаемой продукции, основных потребителях, рынке сбыта (табл. 1)

Таблица 1.

Характеристика выпускаемой продукции

Наименование продукции	Обозначение нормативного документа, в соответствии с которым был выпущен и может быть идентифицирован продукт	Основные потребители	Рынок реализации
1	2	3	4

При заполнении таблицы в колонке

1- приводятся наименования группы продукции, без конкретного указания ассортимента

2- приводится обозначение нормативного документа (ГОСТ, ГОСТ Р, ОСТ, ТУ)

3 – приводится перечень основных групп потребителей (основных, промежуточных). Пример: предприятия оптовой торговли, предприятия розничной торговли и т.п.

4 – приводится перечень рынков сбыта (город Владивосток, Приморский край и

т.п.)

1.1.4.2. Масштаб деятельности: виды и объем выпускаемой продукции в целом, доля исследуемого объекта от общего выпуска. Данные представляются в виде таблиц, диаграмм, графиков.

1.1.4.3. Численность и кадровый состав персонала. Данные представляются в табличном виде произвольной формы.

1.1.5. Нормативно-законодательная база, регламентирующая деятельность предприятия: Законы РФ, Указы Президента РФ, постановления Правительства РФ, правовые акты федеральных органов исполнительной власти, правовые акты органов власти субъектов Российской Федерации по вопросам, относящимся к деятельности предприятия, государственные стандарты, общероссийские классификаторы. Результаты анализа и систематизации документации представить в виде произвольной схемы.

1.1.6. Территориальное размещение предприятия по отношению к другим объектам производственной деятельности.

Необходимо представить общий план предприятия с нанесением производственных зон и производственных помещений.

План производственного цеха, в котором осуществляется производство выбранного вида продукции (объекта исследования в ВКР), с расстановкой оборудования и указанием направления движения сырья, материалов и готовой продукции.

При выполнении ВКР по разработке системы ХАССП на представленных планах (или приложениях к ним) должны быть указаны пункты санитарной обработки, расположение туалетов, умывальников, хозяйственно-бытовых зон; пункты возможных загрязнений от сырья, смазочных материалов, хладагентов, поддонов, персонала; система вентиляции и др.

Выше обозначенные сведения могут быть взяты из проектной документации при ее наличии на предприятии, либо оформлены самим студентом.

1.1.7. Сведения о деятельности предприятия в области качества (разработка СМК, ХАССП, участие в конкурсах, полученные награды и т.п.) и перспективы его развития (наличие политики, целей, программы или концепции развития).

1.1.8. Состояние стандартизации и внутренней документации предприятия.

Изучить виды нормативных и других внутренних документов, разрабатываемых и используемых на предприятии (стандарты предприятий (организаций), должностные инструкции, рабочие инструкции, инструкции по охране труда и т.д.) (заполнить табл. 2).

Перечень внутренних документов предприятия

Вид нормативного документа	Статус нормативного документа	Ответственный за учет, актуализацию и хранение	Примечание

Провести анализ процедуры регистрации, выдачи, хранения, актуализации и изъятия внутренних нормативных документов предприятия.

1.1.9. Характеристика нормативных требований к организации производства

При написании настоящего подраздела студентам необходимо провести анализ Санитарных норм и правил в обозначенной области исследования и Постановления (ЕС) Европейского парламента и совета № 852/2004 от 29.04.2004 в отношении санитарно-гигиенических правил производства пищевой продукции с целью установления соответствия предприятия требованиям данных документов.

При проведении анализа необходимо выделить объекты контроля производства, которые будут рассмотрены в дальнейшем, их характеристики, требования, предъявляемые к объектам в целом и к их отдельным параметрам. Результаты анализа представляются в виде табл. 3.

Таблица 3.

Характеристики объектов производства и требований, предъявляемых нормативными документами к организации производства

Объект	Характеристика объекта	Степень соответствия требованиям СанПиН ¹	Степень соответствия требованиям Постановления ЕС
1	2	3	4
Территория			

При заполнении таблицы следует учесть, что характеристика объектов дается в краткой форме.

Для обозначения степени соответствия целесообразно использовать следующие обозначения:

¹ Необходимо указать номер Санитарных норм и правил по направлению деятельности

- ○ - полностью соответствует требованиям
- ▼ - частично соответствует требованиям
- ⊗ - полностью не соответствует требованиям

Следует также четко указать обнаруженные несоответствия для возможности разработки дальнейших рекомендаций.

1.1.10 Анализ средств и методов контроля и управления качеством (при наличии информации и практическом использовании на предприятии).

Изучить и проанализировать используемые на предприятии методы контроля и управления качеством с учетом специфики выпускной квалификационной работы (рекомендуется заполнить приведенную табл. 4, которую студент, пожеланию, может расширить).

Таблица 4.

Применяемые средства и методы контроля и управления качеством

Этап технологического процесса	Объект контроля или управления	Параметры, используемые для контроля или управления	Применяемый инструмент контроля или управления качеством	Периодичность сбора данных
1	2	3	4	5
Сушка	Изделия после стирки	Остаточная влажность	Диаграмма разброса	Одни раз в квартал

1.1.11. Организация работ на предприятии по анализу дефектов и учету затрат на качество (при наличии информации и практическом использовании на предприятии).

Необходимо проанализировать всю имеющуюся на предприятии информацию о работе с несоответствующей продукцией и устранению возникающих дефектов. Для систематизации данных по данному направлению необходимо заполнить табл. 5 и 6, которые могут быть расширены студентом.

Анализ стоимости внешних отказов

№ п/п	Наименование возвращенной продукции	Вид дефекта	Структурное подразделение, допустившее дефекты	Кол-во, (шт., кг)	Стоимость в соответствии с актом списания	Стоимость утилизации или переработки	Итого
1	2	3	4	5	6	7	

Анализ стоимости внутренних отказов

№ п/п	Структурное подразделение	Кем обнаружен брак	Наименование изделия	Вид дефекта	Стоимость понесенных затрат	Стоимость переработки или утилизации	Стоимость недополученной прибыли	Итого
1	2	3	4	5	6	7	8	9

1.1.12. Организация работы предприятия по анализируемой проблеме (в случае выполнения ВКР по теме, не связанной с разработкой системы ХАССП).

1.2. Второй этап – выполнение индивидуального задания

Методические указания по выполнению индивидуального задания на преддипломной практике для подготовки материала по проекту системы ХАССП

1.2.1. Сбор и составление информации о продукции

1.2.1.1. Описание продукции.

На основании анализа нормативных документов (ГОСТ, ГОСТ Р, ТУ, ОСТ и др.), устанавливающих требования к продукции, а также сведений предоставленных предприятием проводится сбор и систематизация данных о продукции, выбранной как объект управления при разработке системы ХАССП. Выбранный объект должен быть согласован студентом с руководителем ВКР до начала практики. Систематизированные данные представляются в виде табл. 7.

Описание продукции (пример)

Предприятие: ООО «Лакомка»					
1. Вид (группа) продукции, способ употребления продукции в пищу.	Торт на основе слоёного полуфабриката с шоколадной начинкой, глазированный шоколадом Продукт готов к употреблению в пищу, не требует какой-либо обработки.				
2. Наименование и обозначения нормативных документов на продукцию.	ОСТ 10-060-95 «Торты и пирожные», СанПиН 2.3.2.1078-01 «Гигиенические требования к безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов», СанПиН 2.3.4.545-96 «Производство хлеба, хлебобулочных и кондитерских изделий», СанПиН 2.3.2.1324-03 «Гигиенические требования к срокам годности и условиям хранения пищевой продукции»				
3. Данные об используемом сырье при производстве данного вида продукции.	Мука пшеничная высшего сорта Молоко сгущенное варёное Маргарин Яйцо куриное Яичный порошок Шоколад Соль поваренная пищевая Лимонная кислота				
4. Форма и свойства используемой упаковки.	Коробки из картона для тортов и пирожных с художественным оформлением по ГОСТ 12301-81 (изготовитель - ГУП ИПК «Дальпресс», г. Владивосток). Подпергамент по ГОСТ 1760-86; пергамент по ГОСТ 1341-81 (изготовитель - ГУП ИПК «Дальпресс», г. Владивосток).				
5. Признаки идентификации продукции (согласно ОСТ 10-060-95).	Форма – прямоугольная, согласно рецептуре, без изломов и вмятин, с ровным обрезом. Поверхность покрыта шоколадной глазурью. Вид в разрезе - три слоя слоёного полуфабриката, соединенных шоколадным кремом с молоком сгущённым варёным. Вкус и запах – свойственные данному наименованию, без посторонних запахов и привкуса. Выпеченный полуфабрикат состоит из отдельных тонких промасленных слоёв теста, легко отделяющихся друг от друга. Верхняя корочка слоёного полуфабриката твердая и чешуйчатая, нижняя – твердая и гладкая, цвет - светло-кремовый. Дефектом являются подгорелость, высыхание, плесневение, черствение, неравномерная пропитка полуфабриката, нехарактерная структура выпеченного полуфабриката (не пышный слоёный полуфабрикат). Для торта не допускается посевшая шоколадная глазурь и неопрятный вид				
	Физико-химические показатели определяют только в полуфабрикатах: *Показатель не нормируется.				
	Полуфабрикаты	Массовая доля сорбиновой кислоты, %	Массовая доля сахарозы, %	Массовая доля влаги, %	Массовая доля жира, %
	Выпеченный (слоёный)	-*	-	7,5 ± 3,5	-
	Отделочные	0,18 ± 0,02	60,0 ± 1,5	-	5,9
	Шоколадная глазурь	-	47,5	0,97	
	Молоко сгущённое варёное	-	51,7	26,0	,5
6. Требования безопасности (согласно	В тортах не допускаются признаки плесени, посторонние включения, хруст от минеральной примеси.				

СанПиН 2.3.2.1078-01).	Наименование показателя	Нормы по СанПиН 2.3.2.1078-01
Микробиологические показатели:		
КМАФАнМ, КОЕ/г, не более БГКП не допускаются в г массы продукта S. aureus не допускаются в г массы продукта Патогенные, в том числе сальмонеллы, не допускаются в г массы продукта Дрожжи, КОЕ в 1 г продукта, не более Плесени, КОЕ в 1 г продукта, не более		0,01 5×10^4 0,1 25 50 100
Содержание токсичных элементов, мк/кг не более:		
Свинец Мышьяк Кадмий Ртуть		0,5 0,3 0,1 0,02
Содержание микотоксинов, мк/кг не более:		
Афлотоксин В ₁ Дезоксиниваленол		0,005 0,7
Содержание хлорорганических пестицидов, мк/кг не более:		
ГХЦГ (α, β, γ-изомеры) ДДТ и его метаболиты		0,2 0,02
Содержание радионуклидов, Бк/кг не более:		
Цезий-137 Стронций-90		50 30
7. Условия хранения и сроки годности продукции.	<p>Не допускается хранить торты совместно с пищевыми материалами, а также продуктами, обладающими специфическими запахами.</p> <p>Торты на основе слоёного полуфабриката с шоколадной начинкой, глазированный шоколадом хранят при температуре не выше 18 °С и относительной влажности 75 %. Категорически запрещается подвергать изделия перепаду температур при хранении, так как это ведёт к поседению шоколада.</p> <p>Срок хранения при указанных условиях не более 30 суток.</p>	
8. Условия транспортирования.	<p>Торты транспортируют в крытых транспортных средствах с соблюдением действующих санитарных правил СанПиН 2.3.4.545-96 «Производство хлеба, хлебобулочных и кондитерских изделий»:</p> <p>Не допускается их перевозить совместно со свежеспекаемым хлебом или продуктами, обладающими специфическим запахом.</p> <p>Перевозка, погрузка и выгрузка тортов должны производиться осторожно, без ударов и резких сотрясений. Торты при погрузке и выгрузке должны быть предохранены от воздействия атмосферных осадков.</p>	
9. Известные и потенциально возможные случаи использования продукции не по назначению, рекомендации по применению, ограничения в применении продукции, в том числе по отдельным группам потребителей.	<p>Потенциально опасных случаев использования продукции не по назначению неизвестно. Продукт не рекомендуется к употреблению детям до 1 года, а также лицам, больных сахарным диабетом, и лицам, имеющим аллергию на составные компоненты продукта.</p> <p>Несоблюдение условий хранения и сроков годности продукции может привести к микробиологической и физико-химической порче.</p>	
10. Возможные возникновения опасности в случае объективно прогнозируемого применения не по назначению.	<p>В случае употребления продукта лицами, имеющими аллергию на составные компоненты продукта, возможно проявление аллергических реакций.</p> <p>В случае употребления продукта лицами, больными сахарным диабетом, возможно проявления симптомов обострения сахарного диабета.</p> <p>В случае несоблюдения условий хранения и сроков годности, приведших к порче продукции – употребление такого продукта может привести к отравлениям.</p>	
11. Гарантии изготовителя.	<p>Продукция пригодна к употреблению и сохраняет свои свойства в пределах установленного срока годности при соблюдении условий хранения.</p>	

Примечание: Вид или группа продукции – продукция, выпущенная по одному нормативному документу и технологии.

В случае наличия в соответствующих нормативных документах подробных требований (описаний) к характеристикам по пп.3,4,5 в табл. 7 допускаются ссылки на конкретные пункты этих документов. Дополнительные сведения по данным пунктам, не отраженные в нормативных документах и выявленные на основании анализа других информационных источников, приводятся в таблице подробно.

Например: Использование стабилизаторов, улучшителей, разрешенных к применению и соответствующих установленным требованиям.

1.2.1.2. Описание сырья и материалов

Используя данные табл.3 о сырье и материалах, применяемых для производства исследуемого вида (группы) продукции, необходимо составить описание сырья и материалов. Данные можно представить в виде табл. 8. При заполнении таблицы необходимо разделить сырье на основное и вспомогательное.

Таблица 8.

Информация об используемом сырье для производства торта «Визит» (фрагмент)

Наименование сырья	Нормативный документ, по которому производится сырьё	Документы, подтверждающие безопасность сырья	Изготовитель, поставщик	Контролируемые показатели сырья при приёмке	Условия и срок хранения
1	2	3	4	5	6
Маргарин листовой	Соответствует ГОСТ 240-85	Сертификат соответствия № РОСС KR.AЯ13.A0 1078	ООО «Конкорд», г. Владивосток	Массовая доля влаги не более 16,5 %, массовая доля жира не менее 82 %, температура плавления 37 °С	Ящики должны быть уложены на поддоны штабелями с просветами для свободной циркуляции воздуха. Высота штабеля должна составлять не более 10 ящиков. Хранить при температуре 10...15 °С не более 4 месяцев.

Примечание: При заполнении колонки 3 табл. 8 следует учесть, что в качестве документов, подтверждающих качество и безопасность сырья, наряду с сертификатами соответствия могут выступать удостоверения качества, декларации о соответствии,

ветеринарные свидетельства (удостоверения).

В колонке 5 «Контролируемые показатели сырья при приемке» указываются показатели в соответствии с требованиями нормативных документов и с учетом данных о наиболее значимых для производства показателях качества сырья.

Условия и сроки хранения приводятся в соответствии с требованиями нормативных документов.

1.2.2. Построение блок – схемы технологического процесса производства.

На данном этапе прохождения практики студентам необходимо собрать, изучить и систематизировать технологическую документацию в соответствии с которой производится выпуск продукции. В качестве такой документации могут выступать сборники рецептур, технологические инструкции, разработанные как самим предприятием, так и представленные в «Сборниках технологических инструкций».

При изучении данных документов необходимо подробно рассмотреть каждый этап производства с целью получения исчерпывающей информации о:

- ингредиентах и упаковочных материалах;
- последовательности всех этапов процесса (включая подготовку внесение сырья);
- температурно-временных и др. режимах ведения технологического процесса с указанием параметров, характеризующих все виды сырья, промежуточной и готовой продукции, включая возможные отклонения;
- рециклинг (возможные возвраты на доработку в ходе технологического процесса) продукции или переработка отходов;
- процедуре очистки и дезинфекции оборудования во время технологических операций;
- состоянии окружающей среды;
- перемещении персонала;
- потенциальных источниках загрязнения;
- гигиене персонала;
- условиях хранения и потребления продукции;

Например: Характеристики этапа процесса жарки могут включать:

- *длительность термической обработки и скорость поточной линии (автоматический контроль);*
- *температуру внутри куска мяса и температуру масла (автоматический контроль);*
- *размер кусков мяса;*

- частоту обновления масла.

Данный перечень может быть дополнен или сокращен в зависимости от специфики производства.

На основании проведенного анализа технологической документации необходимо составить блок – схему технологического процесса производства (см. рис 1.) и дать полное описание процесса производства с момента поступления сырья до поставки и реализации продукции потребителю.

Приведенный рисунок является справочным и может быть видоизменен. Следует так же учитывать влияние прочих технологических факторов (вода, пар, другие рабочие среды) в ходе технологического процесса.

Описание технологических операций должно содержать название операции, ее цель, технологическую сущность, технологические параметры производства (p , s , $t^{\circ}C$), ответственного за ее ведение и контроль параметров, сведения о действиях которые выполняются с целью обеспечения безопасности, выпускаемой продукции (консерванты, наличие металлодетектора)

Данные об этапах технологического процесса могут быть представлены в виде текста (пример ниже), либо в виде табл. 9.

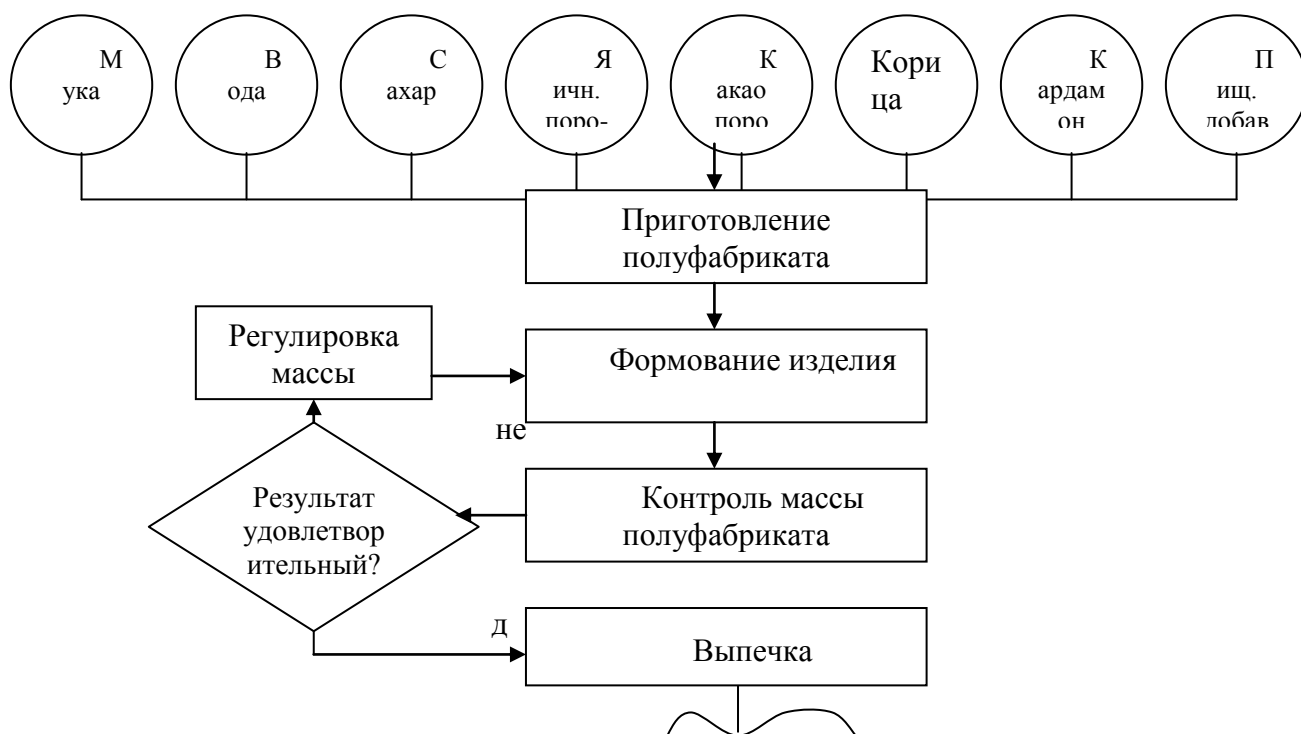


Рис. 1 Фрагмент схемы технологического процесса производства пряников

Условные обозначения при построении блок-схемы

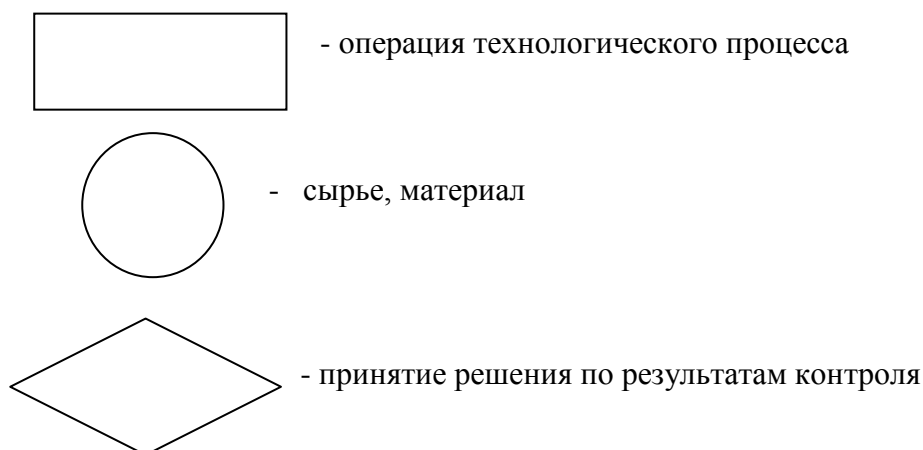


Таблица 9.

Описание технологических операций (форма)

Наименование технологической операции	Цель технологической операции	Параметры технологической операции	Ответственный за ведение

Пример описания технологических операций.

Бланирование – это процесс термической обработки полуфабриката при температуре ниже 100 °С.

Целью операции является повышение калорийности продукта и формирование специфических органолептических свойств полуфабриката, характерных для данной группы готовой продукции (консервов).

Сущность процесса заключается в том, что под действием высоких температур происходят денатурационные изменения белков мышечной ткани, в результате чего их водоудерживающая способность (ВУС) уменьшается и как следствие, происходит выделение мышечного сока. В результате массовая доля сухих веществ, в полуфабрикate, а, следовательно, и его калорийность увеличиваются. Одновременно с этим, происходит формирование новых технологических свойств в сыром полуфабрикate (п/ф).

Для достижения поставленной цели сырой п/ф, уложенный в банки, подается в бланирователь с паром, температура пара 95-98 °С, время обработки 10-20 минут.

1.2.3. Анализ составленной информационной базы.

После работы над анализом документации по пп.1.5. и пп 4.2.2 необходимо проверить планы размещения помещений и полученную блок - схему на соответствие

реальной ситуации по осуществлению производственного процесса с целью установления ее адекватности и выявления проблемных участков. Результаты представить в виде табл.10

Таблица 10.

Соответствие параметров технологического процесса установленным требованиям

Наименование технологического процесса	Параметры ведения в соответствии с технологической документацией (блок-схемой)	Результаты оценки (соответствует/не соответствует)	Отклонения
1	2	3	4

Графа 4 заполняется в случае выявления несоответствий установленным параметрам. Здесь же приводятся причины отклонений (поправки на оборудование, на используемое сырье и т.д.)

1.2.4. Анализ системы производственного контроля.

Данный раздел предполагает изучение и оценку существующей схемы производственного контроля предприятия и готовой продукции.

Студенту необходимо изучить действующую внутреннюю документацию, регламентирующую процедуру производственного контроля и провести анализ каждого этапа контроля на основе записей предприятия обратить внимание на:

- осуществление конкретных действий, мероприятий;
- лиц, ответственных за их проведение;
- форм регистрации результатов;
- фактического использования результатов контроля для регулирования технологического процесса.

В отчете указать наличие и полноту мероприятий действующей системы производственного контроля с точки зрения проанализированных параметров. Привести фактические формы ведения рабочей документации и сделать выводы о ее информативности и пригодности для объективной оценки, регулирования и улучшения технологических процессов.

При проведении анализа целесообразно воспользоваться требованиями СП 1.1.1058-01 "Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-эпидемиологических (профилактических) мероприятий".

При отсутствии либо недостаточной полноте фактических данных о производственном контроле студенту на основании анализа технологической документации и в соответствии с представленной блок-схемой необходимо самостоятельно составить план производственного контроля, включающий контролируемые параметры технологического процесса, периодичность и объем контроля (данные представить в виде табл. 11).

Таблица 11.

Определение объектов контроля по этапам технологического процесса

Технологический процесс	Объект контроля	Контролируемый параметр	Периодичность контроля, объем проверки	Место проведения контроля	Ответственный	Форма записи	Использование результатов
1	2	3	4	5	6	7	8

Объектами контроля являются сырье, полуфабрикаты, готовая продукция и основные технологические операции, из которых состоит технологическая схема производства, начиная с операции «Прием сырья» и заканчивая операцией «Хранение».

К контролируемым показателям технологических операций относят:

- технологические параметры производства (p , c , t °C), которые обеспечивают технологический эффект на данной операции.

К контролируемым показателям также могут быть отнесены характеристики вспомогательных технологических операций, такие как:

- качество вспомогательных упаковочных материалов, которые входят в основную операцию (в том случае, если они есть).

Перечень объектов и параметры их контроля устанавливается на основе технологической документации.

1.2.5. Сведения о проведении санитарно-гигиенических и профилактических мероприятий.

На предприятии необходимо собрать, изучить и систематизировать документацию о выполнении санитарно-гигиенических требований, включающих:

- наличие инструкций о процедурах уборки, дезинфекции, а так же гигиене персонала;
- данные о техническом обслуживании и мойки оборудования и инвентаря;

- сведения о пунктах санитарной обработки, расположении туалетов, умывальников, хозяйственно-бытовых зон;

- информацию о пунктах возможных загрязнений от сырья, смазочных материалов, хладагентов, поддонов, персонала;

- данные о системе вентиляции и т.п.

Систематизированные данные представить в виде таблицы 12.

Таблица 12.

Сведения о проведении санитарно-гигиенических и профилактических мероприятий

Требования		Обозначение (наименование) документа о выполнении данного мероприятия	Оценка содержательности/полноты документа с точки зрения требований СанПиН
СанПиН	ЕС		
Н			
1	2	3	4

Примечание: При заполнении графы 4 целесообразно использовать следующие обозначения:

- ○ - полностью отвечает требованиям СанПиН
- ▼ - частично отвечает требованиям СанПиН
- ⊗ - полностью не отвечает требованиям СанПиН

На основании результатов заполнения таблицы сделать выводы о полноте комплекта документации предприятия по проведению санитарно-гигиенических и профилактических мероприятий.

1.2.6. Сбор информации для разработки системы управления качеством на основе принципов ХАССП.

В ходе практики студенту необходимо собрать данные для формирования в дальнейшем перечня потенциально опасных факторов² из числа всех возможных для рассматриваемой продукции: микробиологических, химических и физических. При этом необходимо учитывать особенности продукции, её производства, общие рекомендации специалистов ВНИИС, источники возникновения опасностей, выявленные по результатам опроса профильных специалистов предприятия (технологи, заведующие лабораторий, старшие смены, мастера).

В число опасных факторов должны быть включены не только учтённые в

² Опасный фактор – см. ГОСТ Р 51705.1-2001

требованиях СанПиН 2.3.2.1078-01 «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов», но и описанные в справочниках, публикациях и прессе.

Выбор факторов осуществлялся исходя из всей доступной информации, включая:

- отраслевые журналы, а также иные специализированные, периодические и справочные издания;
- постановления (ЕС) Европейского парламента и совета № 852/2004 от 29.04.2004 в отношении санитарно-гигиенических правил для производства пищевой продукции;
- сообщения средств массовой информации, Интернет;
- информацию от потребителей, поступившую от отдела сбыта, торговых представителей и иных источников информации, используемых на предприятии (сайт в сети Интернет, Горячая Линия качества и т.п.). Данные представить в виде табл. 13;
- систематизированную информацию о результатах проведенных испытаний, составленную на основе протоколов производственной лаборатории (таблица 14), аккредитованных испытательных центров, Комитета пищевой и перерабатывающей промышленности и др.;
- информацию от контролирующих органов.

Необходимо определить наиболее опасные факторы в производственных процессах, продукции, а так же исходящие от оборудования, окружающей среды, персонала и т.д.

Таблица 13.

Формы регистрации рекламации от потребителей и контролирующих организаций.

Общее количество поступивших сообщений на производственные участки:

Производственный участок	2001 год	2002 год	2003 год
Кондитерский цех	8	10	27
<i>итого</i>			

Источники поступления информации:

2001 год	2002 год	2003 год
отдел сбыта – 13, отдел мониторинга и продвижения – 7.	отдел сбыта – 10, отдел мониторинга и продвижения -5.	сайт» предприятия - 15, отдел сбыта -14, региональные центры – 6, отдел мониторинга и продвижения – 8.
<i>Итого</i>	<i>Итого</i>	<i>Итого</i>

Наиболее распространенные сообщения, поступившие от потребителей, на продукцию кондитерского цеха

2001 год	2002 год	2003 год
Выявленные несоответствия – количество сообщений	Выявленные несоответствия – количество сообщений	Выявленные несоответствия – количество сообщений
Несоответствие веса продукции – 1	Влажный бисквит - 1	Несоответствие веса продукции – 9

Таблица 14.

РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО КОНТРОЛЯ ЛАБОРАТОРИЕЙ ПРЕДПРИЯТИЯ

Объект исследования	2001 г.				2002 г.				2003 г.			
	Количество проведённых испытаний				Количество проведённых испытаний				Количество проведённых испытаний			
	всего	неблагоприятные		процент	всего	неблагоприятные		процент	всего	неблагоприятные		процент
результаты количе ство		ты	результаты количе ство			процент	результаты количе ство			процент		
По физико-химическим показателям: 1) Сырьё: - мука; - вспомогательное сырьё;	374	27	7,2 - 2	258	15	5,8	488	5	1			
	585	12		750	4	0,5	777	1	0,2			
Кондитерские изделия: - полуфабрикаты, - готовая	503	-	-	1035	-	-	725	-	-			
	189	2	1,1	237	-	-	103	-	-			
По микробиологическим показателям: 1) Сырьё и готовая продукция	1	11	0,3 (%)	1	5	10	7	1	0			
	450	13	0,7 (%)	1	9	0,7 (%)	1	8	0			
2) Вода питьевая	1	-	-	-	-	-	-	-	-			
	2	-	-	3	-	-	4	-	-			
3) Смывы с оборудования, рук, сан. одежды, инвентаря	2	18	-	2	7	-	2	3	1			
	202	0	-	502	1,1 (%)	-	484	0,9 (%)	0,5			

Предварительный перечень опасных факторов целесообразно представить в виде табл. 15.

Таблица 15.

Перечень потенциальных опасных факторов, возникающих при производстве

Потенциально опасный фактор	Источник информации об опасном факторе (САНПиН, интернет, технолог)	Возможный источник возникновения опасного фактора для данного предприятия (продукции)	Сведения о факте возникновения опасного фактора для данного предприятия (вида продукции)	Вид документации (записи), где зарегистрированы факт возникновения опасности.	Принятые (принимаемые) меры.
1	2	3	4	5	6

Примечание: При заполнении графы 4 могут быть использованы следующие символы:

÷ - единичные случаи

Ø – периодически повторяющиеся

⊗ - постоянно встречающиеся

ФОРМА ТИТУЛЬНОГО ЛИСТА ОТЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Инженерная школа

Кафедра Инноватики, качества, стандартизации и сертификации

ОТЧЕТ
о прохождении преддипломной практики

Студент (ка) _____
Группа, курс _____
Место прохождения
практики _____

Время прохождения практики:
от «__» _____ 20__ г. по «__» _____ 20__ г.

Руководитель практики от предприятия:
«__» _____ 20__ г.

_____ подпись _____ должность, ФИО

Регистрационный номер _____
Работа зарегистрирована:
«__» _____ 20__ г.

_____ подпись _____ должность, ФИО зарегистрировавшего
работу

Руководитель практики от университета:
«__» _____ 20__ г.

_____ подпись _____ должность, ФИО

Оценка, полученная при защите _____

_____ подпись _____ должность, ФИО, принимавшего отчет

_____ подпись _____ должность, ФИО, принимавшего отчет

Владивосток – 20...



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

Согласовано:
Руководитель ОП


Чуднова О.А.
«04» сентября 2016 г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Заведующий кафедрой
Инноватики, качества,
стандартизации и сертификации
Шкарина Т.Ю.
«04» сентября 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

Направление подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология»

Профиль подготовки Стандартизация и сертификация

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

г. Владивосток
2016г.

1. НОРМАТИВНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩАЯ ПРОЦЕСС ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Программа практики разработана в соответствии с требованиями:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- ОС ВО ДВФУ по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология (уровень бакалавриата), утвержденного ДВФУ от 10.03.2016г.;
- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.12.2013 г. № 1367 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.11.2015 г. № 1383 «Об утверждении положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования»;
- Устава ДВФУ, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 06 мая 2016 года № 522.

2. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Целями учебной практики является формирование профессиональных компетенций, приобретение необходимых умений и опыта практической работы, закрепление теоретических знаний, полученных во время аудиторных занятий, приобщение к социальной среде предприятия (организации) с целью приобретения социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере и научно-исследовательской деятельностью студентов.

3. ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Задачами практики являются:

- закрепление и углубление полученных теоретических знаний по дисциплинам ОПОП 27.03.01 Стандартизация и метрология;
- участие студентов в конкретном производственном процессе или исследовании;
- закрепление и расширение теоретических и практических знаний, полученных за время обучения в соответствии с программой практики;
- изучение организационной структуры предприятия;
- ознакомление с содержанием основных работ и исследований, выполняемых на предприятии или в организации по месту прохождения практики;

- изучение регламентированных процессов предприятия;
- приобретение практических навыков работы с документацией;

Основными принципами проведения практики студентов являются: интеграция теоретической и профессионально-практической, учебной и научно-исследовательской деятельности студентов.

4. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Учебная практика (Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно исследовательской деятельности) входит в блок 2 Практики учебного плана (индекс Б2.У.1). Практика представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Трудоемкость учебной практики составляет 108 часов, 3 зачетные единицы, базируется на освоении теоретических знаний, полученных в процессе обучения на первом курсе. Учебная практика проводится во втором семестре 1 курса базируется на следующих дисциплинах специализации: «История становления стандартизации и метрологии», «Введение в стандартизацию и метрологию»

5. ТИПЫ, СПОСОБЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Вид практики – учебная.

Тип практики – практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Способ проведения – стационарная (возможен выездной способ).

Форма проведения практики – концентрированная.

В соответствии с графиком учебного процесса учебная практика реализуется в на 1 курсе во 2 семестре.

Местом проведения практики являются структурные подразделения ДВФУ или сторонние организации в соответствии с заключенными с ДВФУ договорами, обладающие необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом. В их число входят: ОАО «Владхлеб», ОАО «Вимм-Билль-Дамм», ОАО «Дальсвязь», ОАО «Изумруд», ОАО «Завод «Варяг», ОАО «Ростелеком, ОАО «НК «Роснефть», ОАО «Центр судоремонта «Дальзавод», Приморская торгово-промышленная палата и многие другие.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов выбор мест прохождения практик согласуется с требованием их доступности для данных обучающихся и

практика проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

6. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

В качестве планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы, обучающиеся должны:

Знать:

- программу, цель и задачи практики;
- правила прохождения практики на предприятие;
- производственную деятельность предприятия в соответствии с содержанием практики;
- общий инструктаж по технике безопасности;
- основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации;
- основные средства автоматизации процессов и производств;
- методики обработки данных, методы анализа их результатов.

Уметь:

- работать в коллективе;
- применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации;
- работать с компьютером как средством управления информацией;
- планировать и организовывать работы в рамках Программы практики;
- собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования процессов, средств и систем;
- выбирать на основе анализа вариантов оптимальный, прогнозировать последствия решения;
- анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты работы, обобщать их и систематизировать, проводить необходимые расчеты с использованием современных технических средств и программного обеспечения;
- проводить исследования по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов.

Владеть:

- основными методами защиты производственного персонала и населения от последствий возможных аварий, катастроф, стихийных бедствий приемами и методами анализа работы предприятий (организаций);

– работой пользователя ЭВМ, умеющего выбирать оптимальные инструментальные средства для решения предлагаемых ему прикладных задач и уметь эффективно их использовать;

– способностью осваивать средства программного обеспечения автоматизации и управления.

В результате прохождения практики обучающиеся должны овладеть элементами следующих компетенций:

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 (ПК-28);

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 (ОПК-2),

способностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством (ПК-25).

7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость учебной практики составляет две недели, 3 зачетные единицы, 108 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоёмкость (в часах)				Формы текущего контроля
		Инструктаж по технике безопасности	Выполнение производственных заданий	Обработка и систематизация собранного материала,	Защита отчета	
1	Подготовительный этап	1	-	-	-	Дневник практики
2	Экскурсия по предприятию	1	-	2	-	Дневник практики
3	Производственный этап (выполнение производственных заданий, сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала, наблюдения, измерения и другие выполняемые	1	50	-	-	Дневник практики

	обучающимся самостоятельно виды работ)					
4	Обработка и анализ полученной информации	-	20	20	-	Удаленный контроль, телефонный звонок в организацию
5	Подготовка отчета по практике и его защита	-	-	12	1	Отчет по практике
Итого		3	70	34	1	
Всего		108				

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА ПРАКТИКЕ

Самостоятельная работа является одной из форм проведения практики и организуется с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умения работать с различными видами информации, умения использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развития познавательных способностей студентов;
- формирования таких качеств личности, как ответственность и организованность, самостоятельность мышления, способность к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации.

Примеры заданий:

1. Охарактеризовать предприятие (организацию).

Необходимо привести общие сведения о предприятии (организации), в частности:

- наименование, юридический адрес, телефон, ФИО руководителя;
- сведения об основных видах деятельности;
- организационно-функциональная схема предприятия (организации);
- основные функции структурных подразделений;
- сведения о персонале, квалификации сотрудников и повышении квалификации.

Информация относительно приводится в произвольной форме в виде текста.

2. Охарактеризовать орган по сертификации, испытательную лабораторию:

- наименование юридический адрес, почтовый адрес, телефон; фио руководителя;
- организационно-функциональная схема организации;
- основные функции структурных подразделений;

- основные виды деятельности, для органа по сертификации и испытательной лаборатории – представить в виде укрупненной области аккредитации, для иных организаций в форме предусмотренной соответствующими организационными документами.

9. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ)

9.1 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

Форма контроля по итогам практики - зачёт с оценкой с использованием оценочного средства – устный опрос в форме собеседования.

9.1.1. Перечень компетенций, описание показателей и критериев их оценивания на различных этапах формирования, шкала оценивания.

При проведении аттестации оценивается уровень сформированности следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
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 (ПК-28)	Знает	правила и принципы составления научных отчетов по выполненному заданию и по внедрении результатов исследований
	Умеет	составлять научные отчеты по выполненному заданию
	Владеет	навыками по внедрению результатов исследований и разработок в области метрологии, технического регулирования и управления качеством.
способностью и готовностью участвовать в организации работы по повышению научно-технических знаний, в развитии творческой инициативы, рационализаторской и изобретательской деятельности, во внедрении	Знает	передовой опыт, обеспечивающий эффективную работу учреждения, предприятия
	Умеет	подбирать научно-техническую информацию по внедрению достижений отечественной и зарубежной науки, техники
	Владеет	способностью и готовностью участвовать в организации работы по повышению научно-технических знаний, в развитии творческой инициативы, рационализаторской и изобретательской деятельности

достижений отечественной и зарубежной науки, техники, в использовании передового опыта, обеспечивающих эффективную работу учреждения, предприятия (ОПК-2)		
способностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством (ПК-25)	Знает	основы метрологии, технического регулирования и управления качеством
	Умеет	подбирать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством
	Владеет	навыками анализа и структурирования научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области метрологии, технического регулирования и управления качеством

9.1.2. Шкала оценивания и критерии оценки результатов защиты отчета по практике

При выставлении оценки «отлично» при защите отчета по практике студент должен демонстрировать высокий уровень, оценки «хорошо» - продвинутый уровень, а оценки «удовлетворительно» - пороговый.

Основные объекты оценивания результатов прохождения практики:

- деловая активность студента в процессе практики;
- производственная дисциплина студента;
- качество выполнения индивидуального задания;
- оформление дневника практики;
- качество выполнения и оформления отчета по практике;
- уровень ответов при сдаче зачета (защите отчета);
- характеристика и оценка работы студента руководителем практики с места прохождения практики.

Критерии выставления оценки студенту на зачете по практике

- оценку «отлично» заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое знание материала, самостоятельно выполнивший все предусмотренные программой задания, глубоко усвоивший основную литературу и знаком с

дополнительной литературой, рекомендованной программой, показавший систематический характер знаний по дисциплинам, достаточный для дальнейшей учебы.

- оценку «хорошо» заслуживает студент, обнаруживший достаточно полное знание материала, не допускающий в ответе существенных неточностей, самостоятельно выполнивший все предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой, показавший систематический характер знаний по дисциплине, достаточный для дальнейшей учебы.

- оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знание основного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, самостоятельно выполнивший основные предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой, однако допустивший некоторые погрешности при их выполнении, но обладающий необходимыми знаниями для устранения под руководством преподавателя допущенных погрешностей.

- оценку «неудовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях или отсутствие знаний по значительной части основного материала, не выполнившему самостоятельно предусмотренные программой основные задания, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, допускающему существенные ошибки при ответе, и который не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Критерии оценки отчета по практики

Оценка	50-60 баллов (неудовлетворительно)	61-75 баллов (удовлетворительно)	76-85 баллов (хорошо)	86-100 баллов (отлично)
Критерии	Содержание критериев			
Раскрытие проблемы	Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы	Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы	Проблема раскрыта. Проведён анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и/или обоснованы	Проблема раскрыта полностью. Проведён анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы обоснованы
Представление	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины	Представляемая информация не систематизирована и/или последовательно 1-2 профессиональных термина	Представляемая информация не систематизирована и последовательна. Использовано более 2 профессиональных	Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использовано более 5

			ых терминов	профессиональных терминов
Оформление	Не использованы технологии PowerPoint. Больше 4 ошибок в представляемой информации	Использованы технологии PowerPoint частично. 3-4 ошибки в представляемой информации	Использованы технологии PowerPoint. Не более 2 ошибок в представляемой информации	Широко использованы технологии (PowerPoint и др.). Отсутствуют ошибки в представляемой информации
Ответы на вопросы	Нет ответов на вопросы	Только ответы на элементарные вопросы	Ответы на вопросы полные и/или частично полные	Ответы на вопросы полные, с приведением примеров и/или пояснений

Студент, не выполнивший программу практики по уважительной причине, направляется на практику повторно в свободное от аудиторных занятий время. Студент, не выполнивший программу практики без уважительной причины или получивший неудовлетворительную оценку, считается имеющим академическую задолженность. Ликвидация этой задолженности проводится в соответствии с нормативными документами ДВФУ.

9.1.3 Типовые задания для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности

За время практики студенту необходимо выполнить индивидуальное задание по углубленному изучению отдельных направлений работы или видов деятельности организации, решению конкретных задач в интересах базы практики и ДВФУ.

Данное задание предполагает проведение анализа и представление информации о выпускаемой продукции или видах услуг, применяемом сырье, технологии производства. Информация, полученная в результате анализа, может быть представлена в следующей последовательности:

- ассортимент выпускаемой продукции или основных видов предоставляемых услуг;
- основные технические характеристики выбранного вида продукции;
- объем выпускаемой продукции или предоставляемых услуг;
- сырье, используемое для производства выбранного вида продукции;
- технологическая схема производства выбранного вида продукции (краткое описание технологических этапов);
- показатели качества и безопасности продукции (услуги);
- виды и причины брака выбранной продукции или несоответствия услуги;

• сведения о наличии на предприятии технологического (производственного) оборудования, средств измерения обеспечивающих технологический процесс производства выбранного вида продукции.

Анализ основных результатов деятельности. Для выполнения данного пункта студенту необходимо:

✓ в Органе по сертификации провести анализ выданных сертификатов соответствия и деклараций о соответствии за текущий год. Данные представить в виде таблиц, диаграмм, графиков. При этом необходимо выделить следующие данные:

• количество выданных сертификатов соответствия (зарегистрированных деклараций о соответствии) на отечественную продукцию;

• количество выданных сертификатов соответствия (зарегистрированных деклараций о соответствии) на импортную продукцию;

• количество выданных сертификатов соответствия (зарегистрированных деклараций о соответствии) на пищевую продукцию;

• количество выданных сертификатов соответствия (зарегистрированных деклараций о соответствии) на промышленные товары (в т.ч. тару, игрушки, посуду и др.);

• распределение сертификатов соответствия по схемам сертификации.

Типовые контрольные вопросы для подготовки к защите отчета по практике:

1. Привести сведения об основных видах деятельности организации;
2. Характеризовать организационно-функциональную схему предприятия (организацию);
3. Назвать основные функции структурных подразделений;
4. Привести сведения о персонале, квалификации сотрудников и повышении квалификации;
5. Назвать ассортимент выпускаемой продукции или основные виды предоставляемые услуги;
6. Назвать основные технические характеристики выбранного вида продукции;
7. Назвать объем выпускаемой продукции или предоставляемых услуг;
8. Характеризовать сырье, используемое для производства выбранного вида продукции;
9. Назвать технологическую схему производства выбранного вида продукции (краткое описание технологических этапов);
10. Назвать показатели качества и безопасности продукции (услуги);
11. Назвать виды и причины брака выбранной продукции или несоответствия услуги;

12. Привести сведения о наличии на предприятии технологического (производственного) оборудования, средств измерения обеспечивающих технологический процесс производства выбранного вида продукции.

9.1.4 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Для получения положительной оценки по результатам практики студент должен полностью выполнить программу практики, своевременно оформить и представить на кафедру все необходимые отчетные документы. Необходимо, чтобы отчет содержал анализ практики и выводы, сделанные студентом.

Отчет составляется на основе материалов собранных при работе над всеми разделами настоящей программы.

Материал должен быть изложен четко, последовательно, разделен на абзацы, параграфы. Название параграфа должно четко соответствовать его названию в оглавлении. В отчет должны быть включены по тексту таблицы, схемы, диаграммы, графики, имеющие отношение к программе практики. В качестве приложений должны быть представлены первичные документы, используемые студентом при выполнении индивидуального задания.

В отчете о прохождении практики обязательно должен присутствовать раздел: «Описание и фотография рабочего места и функциональных обязанностей студента на период практики».

К отчету должны быть приложены следующие документы:

- дневник прохождения практики, с подписью руководителя практики и печатью предприятия (организации);
- заполненная справка - подтверждения с подписью руководителя практики и печатью предприятия (организации);
- характеристика, подписанная руководителем практики и заверенная печатью предприятия (организации).

В характеристике отмечается выполнение студентом программы практики и овладение навыками работы по стандартизации, сертификации и управлению качеством, его отношение к работе, трудовая дисциплина, проявление инициативы, умение использовать теоретические знания в практической деятельности.

Отчет имеет следующую структуру:

- титульный лист (Приложение А);
- справка - подтверждение;
- дневник прохождения практики (Приложение Б);
- характеристика;

- содержание отчета согласно Программе (Приложение В);
- текст отчета;
- приложения.

При оформлении отчета руководствоваться действующими правилами оформления курсовых и дипломных работ.

Проверка выполнения студентами программы практики осуществляется в форме текущего и итогового контроля руководителями практики от предприятия и университета.

Текущий контроль руководителем предприятия осуществляется путем наблюдений за работой студента по программе и проведением необходимых консультаций, а также посредством периодических проверок ведения дневника, собранного материала и подготовки отчета. Наличие у руководителя существенных замечаний (пропуски без уважительных причин, отсутствие записей в дневнике, плохое выполнение заданий) является основанием для внесения в дневник соответствующих замечаний с установлением студенту кратчайших сроков устранения отмеченных недочетов.

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

а) Основная литература:

1. Подтверждение соответствия в Российской Федерации и Таможенном союзе [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В.Б. Бойцов [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Академия стандартизации, метрологии и сертификации, 2015.— 310 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64341.html>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Николаева М.А., Карташова Л.В. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: учебник / М.А. Николаева, Л.В. Карташова. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2010. - 336 с. <http://znanium.com/go.php?id=189041>

3. Дерюшева Т.В. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т.В. Дерюшева. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2011. — 228 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45031.html>

б) Дополнительная литература:

1. Гугелев, А.В. Стандартизация, метрология и сертификация: учеб. пособие [для вузов] / А.В. Гугелев.- М.: Дашков и К, 2009.- 271с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:264850&theme=FEFU> (4).

2. Мочалов В.Д. Метрология, стандартизация и сертификация. Взаимозаменяемость и технические измерения: учебное пособие для вузов / В. Д. Мочалов, А. А. Погонин, А. Г.

Схиртладзе - Старый Оскол: ТНТ, 2-е изд., перераб. и доп.2015 -263 с.
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:776574&theme=FEFU>

в) нормативно-правовые материалы:

1. ФЗ РФ «О техническом регулировании» от 27.12.2002 №184-ФЗ www.gost.ru
2. ФЗ «Технический регламент на молоко и молочную продукцию» от 12.06.08 №88

г) перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии – Режим доступа: URL: <http://www.gost.ru/>
2. Всероссийский научно-исследовательский институт сертификации – Режим доступа: URL: <http://www.vniis.ru>
3. Всероссийский научно – исследовательский институт стандартизации и сертификации в машиностроении – Режим доступа: URL: <http://www.vniinmash.ru>
4. Евразийское экономическое сообщество – Режим доступа: URL: <http://www.evrazes.com/>
5. Евразийская экономическая комиссия – Режим доступа: URL: <http://www.tsouz.ru/Pages/Default.aspx>
6. Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации (МГС) – Режим доступа: URL: <http://www.easc.org.by/>
7. ИСО. Международная организация по стандартизации – Режим доступа: URL: [http://www.iso.org/iso/ru/home.htm?="](http://www.iso.org/iso/ru/home.htm?=)
8. ИЕС/СЕИ. International Electrotechnical Commission – Международная электротехническая комиссия (МЭК) – Режим доступа: URL: <http://www.iec.ch>
9. Консультант Плюс – Режим доступа: URL: <http://www.consultant.ru/>

д) перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программное обеспечение, доступное студентам для выполнения задания по практике, а также для организации самостоятельной работы:

Место расположения компьютерной техники, на котором установлено программное обеспечение, количество рабочих мест	Перечень программного обеспечения
Компьютерный класс кафедры «Инноватики, качества, стандартизации»	– MicrosoftOfficeProfessionalPlus 2013 – офисный пакет, включающий программное обеспечение для работы с

и сертификации», Ауд. Е637, Е935	различными типами документов (текстами, электронными таблицами, базами данных и др.); – 7Zip 9.20 - свободный файловый архиватор с высокой степенью сжатия данных; – AdobeAcrobatXIPro – пакет программ для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF; – AutoCADElectrical 2015 LanguagePack – English - трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения; – MATLAB R2016a - пакет прикладных программ для решения задач технических вычислений и одноимённый язык программирования, используемый в этом пакете
-------------------------------------	---

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Для проведения исследований, связанных с выполнением задания по практике, а также для организации самостоятельной работы студентам доступно следующее лабораторное оборудование и специализированные кабинеты, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ:

Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень основного оборудования
Лаборатория Метрологии, ауд. Е 645	Лабораторный комплекс "Метрология. технические измерения в машиностроении": Плоскопараллельные меры длины концевые в наборе, Образцы шероховатости поверхности, Проволочки и ролики для измерения среднего диаметра резьбы, набор, Плиты поверочные, Призмы поверочные, Калибры для контроля резьб, конусов, Штангенциркуль ШЦ-1, ШЦ-2, Микрометр гладкий, Микрометр резьбовой, Калибр-скоба, Индикатор часового типа, Линейки измерительные металлические, разные, Линейки поверочные лекальные, разные, Штативы типа Ш-1, Ш-2, Прибор для проверки изделий на биение в центрах ПБ-250. Лабораторный учебный комплекс: Калибровка бюретки весовым методом
Лаборатория Стандартизации и сертификации Ауд., Е637	Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK 1. NanosoftNormaCS 3.0 Client 2. Microsoft Office профессиональный плюс 2013
Компьютерный класс, Ауд. Е935	Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK
Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А - уровень 10)	Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW,GigEth,Wi-Fi,BT,usb kbd/mse,Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit),1-1-1 Wty Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек. Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными

	устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеоувеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками
Мультимедийная аудитория	проектор 3-chip DLP, 10 600 ANSI-лм, WUXGA 1 920x1 200 (16:10) PT-DZ110XE Panasonic; экран 316x500 см, 16:10 с эл. приводом; крепление настенно-потолочное Elpro Large Electrol Projecta; профессиональная ЖК-панель 47", 500 Кд/м2, Full HD M4716CCBA LG; подсистема видеоисточников документ-камера CP355AF Avervision; подсистема видеокоммутации; подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; подсистема интерактивного управления; беспроводные ЛВС обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS)

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов выбор мест прохождения практики согласуется с требованием их доступности для данных обучающихся и практика проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях обеспечения специальных условий обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ДВФУ все здания оборудованы пандусами, лифтами, подъемниками, специализированными местами, оснащенными туалетными комнатами, табличками информационно-навигационной поддержки.

Составитель Набокова А.А., канд. техн. наук, доцент

Программа практики обсуждена на заседании кафедры инноватики, качества, стандартизации и сертификации протокол от «01» сентября 2016 г. № 1.

ФОРМА ТИТУЛЬНОГО ЛИСТА ОТЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Инженерная школа

Кафедра Инноватики, качества, стандартизации и сертификации

ОТЧЕТ
о прохождении учебной практики
по получению первичных профессиональных умений и навыков,
в том числе первичных умений и навыков
научно-исследовательской деятельности

Студент (ка) _____
Группа, курс _____
Место прохождения
практики _____

Время прохождения практики:
от «__» _____ 20__ г. по «__» _____ 20__ г.

Руководитель практики от предприятия:
«__» _____ 20__ г.

_____ подпись _____ должность, ФИО

Регистрационный номер _____
Работа зарегистрирована:
«__» _____ 20__ г.

_____ подпись _____ должность, ФИО зарегистрировавшего
работу

Руководитель практики от университета:
«__» _____ 20__ г.

_____ подпись _____ должность, ФИО

Оценка, полученная при защите _____

_____ подпись _____ должность, ФИО, принимавшего отчет

_____ подпись _____ должность, ФИО, принимавшего отчет

Владивосток – 20...

СТРУКТУРА ОТЧЕТА ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

Содержание отчета по учебной практике

1. Характеристика предприятия (организации)
2. Характеристика продукции (услуг)
3. Описание оборудования, используемого в процессе производства (оказания услуги)
4. Содержание отчета по практике при ее прохождении в органе по сертификации или испытательной лаборатории (центре)
5. Общее ознакомление с организацией
6. Описание оборудования, используемого в процессе подтверждения соответствия, проведения испытаний.

Содержание отчета по практике содержит следующие разделы:

1.1 Характеристика предприятия (организации)

В данном разделе отчета необходимо привести общие сведения о предприятии (организации), в частности:

- наименование, юридический адрес, телефон, ФИО руководителя;
- сведения об основных видах деятельности;
- организационно-функциональная схема¹ предприятия (организации);
- основные функции структурных подразделений;
- сведения о персонале, квалификации сотрудников и повышении квалификации.

Информация относительно наименования, банковских реквизитов, основных видов деятельности приводится в произвольной форме в виде текста.

Пример организационно-функциональной схемы приведен на рисунке 1.

¹ Данная схема может быть перенесена в отчет из имеющейся на предприятии организационно-правовой документации или составлена студентом самостоятельно.

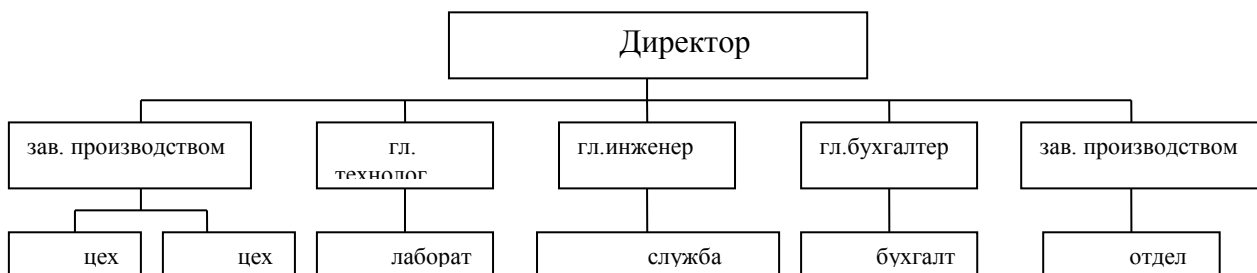


Рисунок 1. Структура предприятия

Сведения об основных функциях подразделений предприятия (организации) могут быть представлены в виде таблицы 1.

Таблица 1 – Основные функции подразделений

№ п/п	Наименование подразделения	Основные функции подразделения
1	2	3
1	Цех 1	Выпуск макаронных изделий

Сведения о персонале представляются в виде таблицы или произвольной форме в виде текста. Структура персонала по уровню образования приводится в виде диаграммы на рисунке 2.

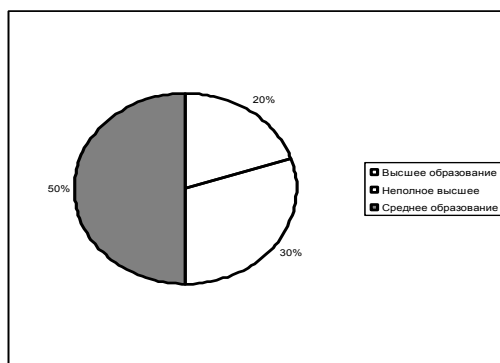


Рисунок 2. Структура персонала в 2013г. по уровню образования

Сведения о повышении квалификации представляются в свободной форме (в виде текста или таблицы), динамика уровня переподготовки кадров приводится в виде диаграммы (рисунок 3).

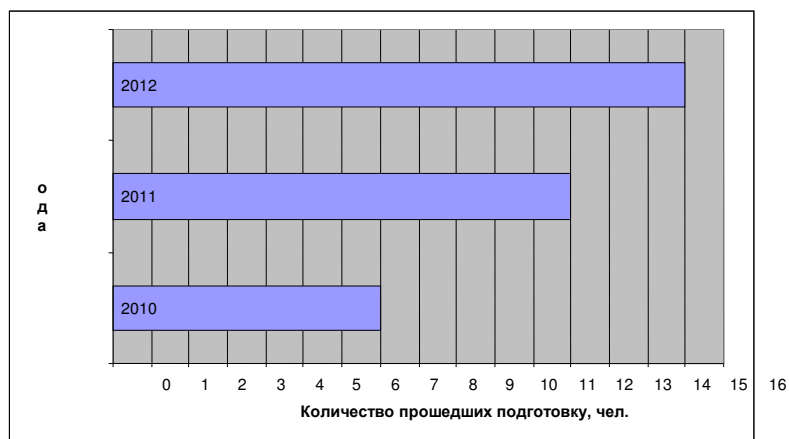


Рисунок 3. Динамика переподготовки кадров с 2010 по 2012 гг

1.2 Характеристика продукции (услуг)

Данный раздел предполагает проведение анализа и представление информации о выпускаемой продукции или видах услуг, применяемом сырье, технологии производства. Информация, полученная в результате анализа, может быть представлена в следующей последовательности:

- ассортимент выпускаемой продукции или основных видов предоставляемых услуг;
- основные технические характеристики выбранного вида продукции²;
- объем выпускаемой продукции или предоставляемых услуг;
- сырье, используемое для производства выбранного вида продукции;
- технологическая схема производства выбранного вида продукции (краткое описание технологических этапов);
- показатели качества и безопасности продукции (услуги);
- виды и причины брака выбранной продукции или несоответствия услуги;
- сведения о наличии на предприятии технологического (производственного) оборудования, средств измерения обеспечивающих технологический процесс производства выбранного вида продукции.

Сведения об ассортименте выпускаемой продукции, предоставляемых услугах представляются в виде таблицы 2.

Необходимо ознакомиться с основными видами предоставляемых услуг, найти по общероссийскому классификатору услуг соответствующий код ОКУН и заполнить таблицу. Пример заполнения приведен в таблице 2.

Таблица 2 – Ассортимент выпускаемой продукции (предоставляемых услуг)

№ п/п	Наименование продукции (наименование услуги)	Код ОКП Код ОКУН	Нормативная документация, регламентирующая продукцию, услугу
1	2	3	4
1	Молоко питьевое	92 2210	ГОСТ Р 52090-2003
2	Сметана	92 2250	ГОСТ Р 52092-2003
3	Кефир	92 2234	ГОСТ Р 52093-2003
4	Творог	92 2290	ГОСТ Р 52096-2003

Сведения об объеме выпускаемой продукции (предоставляемых услугах) могут быть представлены в виде таблицы 3 и рисунок 4. Для формирования таблицы и рисунка необходимо провести статистическую обработку данных по годам (за последние 5-6 лет) и результаты обработки представить в виде графиков.

² Для непищевой продукции.

Таблица 3 – Объем выпуска булочных изделий с 2004 по 2009 гг

№ п/п	Продукция, количество млн.шт.	Годы					
		2004	2005	2006	2007	2008	2009
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Булочные изделия	2,5	3	3,5	3	4	4

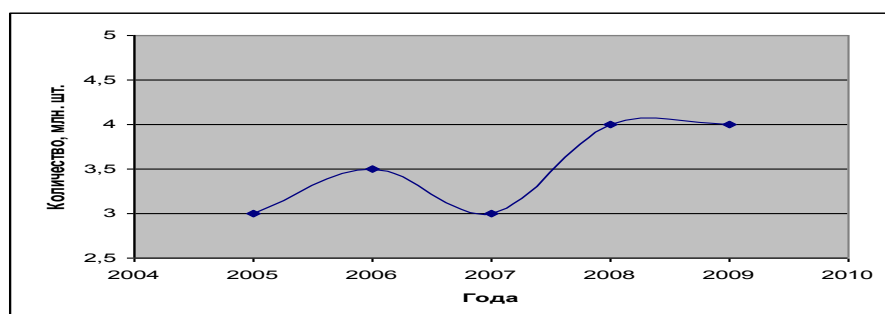


Рисунок 4. Объем выпуска булочных изделий с 2004 по 2009 гг

Сведения о технических характеристиках продукции приводятся в свободной форме в виде текста или таблицы и на усмотрение студента.

В таблице 4 приведен пример анализа нормативной документации на сырье. Информация о применяемом сырье формируется на основании данных нормативной, технологической документации. Результаты приводятся в виде таблицы 4.

Таблица 4 – Основные характеристики сырья

№ п/п	Вид продукции	НД, содержащие требования к характеристикам
1	2	3
1	Сахар	ГОСТ 21-94 Сахар-песок. Технические условия

Далее студенту необходимо проанализировать технологическую схему производства исследуемой продукции, представляющую собой последовательность технологических операций и краткое описание каждой технической операции, с указанием цели проведения, и параметров ее ведения. Пример технологической схемы приведен на рисунке 5.

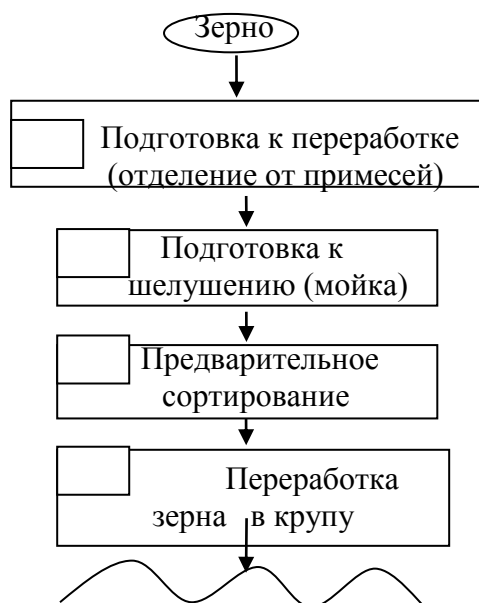


Рисунок 5. Технологическая схема производства муки

Операция подготовка к переработке. Цель: очистка зерновой массы от примесей.

Операция подготовка к шелушению (мойка). Цель: уменьшить зольность зерна, снизить содержание сорной примеси, увлажнение зерна, тепловая обработка массы.

Операция предварительное сортирование. Цель: разделение семян на сорта по величине, весу и форме.

Операция переработка зерна в крупу. Цель: в крупе уменьшается содержание клетчатки, жира, белка, а количество крахмала увеличивается.

Ознакомиться с основными техническими и конструктивными характеристиками (для пищевой продукции) или физико-химическими свойствами пищевой продукции в соответствии с нормативной и технической документацией, с классификацией показателей продукции, с документами, содержащими информацию о несоответствиях продукции (журнал приемки продукции по качеству или журнал рабочего контроля производства).

Студенту необходимо провести анализ существующей на предприятии (организации) системы контроля.

Результаты анализа представить в описательной форме, отразить наличие программы производственного контроля в целом. Результаты выполнения программы за последние 3 года по видам сырья и готовой продукции представить в виде таблицы 5.

Таблица 5 – Результаты выполнения программы производственного контроля

№ п/п	Объект исследования		2011		2012		2013	
			Количество проведенных испытаний		Количество проведенных испытаний		Количество проведенных испытаний	
	Наименов. сырья	Наименование исслед. показателей	Благопр. рез-ты	Неблагопр. рез-ты	Благопр. рез-ты	Неблагопр. рез-ты	Благопр. рез-ты	Неблагопр. рез-ты
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Мука:	Клейковина	10	7	12	8	11	9
		М/д влаги	18	12	18	14	16	13
		Белизна	13	8	11	7	12	9

По результатам построить круговую диаграмму.

Следующим этапом является классификация видов дефектов (брака) выпускаемой продукции (оказываемых услуг) на основе данных предприятия (организации), при этом необходимо выделить наиболее повторяющиеся виды дефектов (брака). Ознакомиться с причинами выпуска дефектной (бракованной) продукции. Результаты работы представляются в виде таблицы 6.

Таблица 6 – Виды и причины дефектов

№ п/п	Виды дефектов	Характеристика	Возможные причины	Способы устранения
1	2	3	4	5
1	Крупные подрывы верхней корки	Глубокие широкие подрывы верхней корки по всей длине каравая с торца.	Недостаточная окончательная расстойка тестовых заготовок в формах до выпечки.	Соблюдение времени и температуры окончательной расстойки.

Кроме того, студенту необходимо провести статистическую обработку информации о забракованной продукции, а результаты представить в виде диаграммы или графика.

Далее студенту необходимо представить номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров, основываясь на данных Программ производственного контроля. Перечислить основные объекты контроля видов продукции, обозначить частоту проведения испытаний. Результаты представить в виде таблицы 7.

Таблица 7 – Основные объекты контроля продукции

№ п/п	Объект контроля (вид продукции)	Периодичность проведения	Вид контроля	Контролируемые показатели
1	2	3	4	5
1	Хлеб из пшеничной муки в/с	Каждая партия	Приемочный	Внешний вид М/д влаги Кислотность

В случае прохождения практики в органах по сертификации или на предприятиях, где подобные Программы контроля отсутствуют, студенту необходимо самостоятельно выделить однородные группы продукции и показатели, подлежащие контролю и характеризующие качество продукции. Выделенные показатели необходимо классифицировать по основным свойствам:

- назначения (потребительские характеристики)
- надежности (безопасности, домовечности, ремонтпригодности, сохраняемости)
- эргономические (гигиенические, антропометрические, физиологические, психологические, технологические и эстетические)
- безопасности.

Возможная форма представления результатов анализа нормативной и технической документации (НД и ТД) на продукцию представлена в таблице 8.

Таблица 8 – Форма представления результатов анализа НД и ТД на продукцию

№ п/п	Наименование объекта (вида продукции)	Код ОКП	Обозначение НД на продукцию	Наименование показателей определяемых для сертификации
1	2	3	4	5

После установления показателей качества, подлежащих контролю необходимо определить оборудование, средства измерений, реактивы требуемые для проведения испытаний, необходимо выявить на основании анализа нормативной документации на методы испытаний. При анализе следует обратить внимание на схему проведения испытаний, сущность данного метода, условия проведения испытаний. Аналитический материал по вышеизложенной документации целесообразно представлять в виде таблиц, рисунков, блок-схем.

Возможная форма представления результатов работы представлена в таблице 9 и таблице 10.

Таблица 9 – Возможная форма представления результатов работы

№ п/п	Наименование объекта (вида продукции)	Определяемый показатель	Наименование НД на методы испытаний	Требуемое оборудование и средства измерений
1	2	3	4	5

Таблица 10 – Возможная форма представления результатов работы

№ п/п	Наименование объекта (вида продукции)	Определяемый показатель	Необходимые реактивы	НД на реактивы	Наименование лабораторной посуды
	2	3	4	5	6

На основании анализа НД на методы испытаний студенту необходимо составить Алгоритм проведения испытаний рисунок 6.

1	2	3	4	5	6
<pre> graph TD Start([]) --> 7[7] 7 --> 8[8] 8 --> 9[9] 9 --- End[] </pre>	Подготовка образцов к проведению испытаний (измерений)	Специалисты-исполнители	Образцы продукции. Требования НД.	Образцы подготовленные к испытанию	
	Процесс испытания	Специалисты - исполнители	Образцы подготовленные к испытанию. Требования НД на методы испытаний	Результаты испытаний (измерений)	
	Анализ результатов испытаний	Зав. лабораториями (технический менеджер)	Результаты испытаний (измерений)	Результаты испытаний (измерений) занесенные в журнал	Приложение К

Рисунок 6. Алгоритм проведения испытаний

По результатам проведенного анализа и используя порядок заполнения направления, студенту предлагается оформить «Направление в испытательную лабораторию».

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ
ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ «НАУКА-
СЕРВИС», РОСС К1Г.0001.10АЯ13**

690650, г. Владивосток, Океанский проспект, 19, тел. (4232) 22-56-39, факс (4232) 22-22-47

НАПРАВЛЕНИЕ

в испытательную лабораторию

№ _____ от _____

ИЦ «Океан» ГОУ ВПО ДВФУ, рег. № РОСС RU. 0001.21 АЯ86
690650, г. Владивосток, Океанский проспект, 19

Прошу провести для целей сертификации испытания образцов продукции:

№ п/п	Наименование продукции	Единица Измерения	Количество или масса отобранных образцов	Дата выработки	Испытания следует провести на соответствие требованиям нормативных документов	Контролируемые показатели
1	2	3	4	5	6	7

Образцы представлены:

Дополнительная информация _____

Эксперт органа по сертификации _____

подпись

инициалы, фамилия

дата

Образцы на испытание получил _____

Порядок заполнения направления в аккредитованную испытательную лабораторию

Позиция 1 - указывается наименование и номер органа по сертификации в соответствии с аттестатом аккредитации и согласно Государственного реестра

Позиция 2 - указывается адрес, телефон, факс Органа по сертификации

Позиция 3 - указывается № направления в соответствии с журналом регистрации заявок

Позиция 4 - указывается наименование аккредитованной испытательной лаборатории

Позиция 5 - указывается адрес аккредитованной испытательной лаборатории

Позиция 6 - указывается наименование продукции

Позиция 7 - указывается единица измерения

Позиция 8 - указывается количество или масса отобранных образцов

Позиция 9 - указывается нормативные документы, обозначение ИД и пункты на соответствие которых следует провести испытания

Позиция 10 - указываются контролируемые показатели

Позиция 11 - указывается дополнительная информация: наименование заявителя, на сертификацию, код пробы ответственного за проведение работ

Позиция 12 - содержит подпись эксперта

Позиция 13 - указываются инициалы, фамилия эксперта

Позиция 14 - указывается дата оформления направления

Позиция 15 - содержит подпись представителя лаборатории получившего образцы на испытания.

1.3 Описание оборудования, используемого в процессе производства (оказания услуги)

В третьем разделе отчета студенту необходимо:

✓ привести сведения о наличии на предприятии технологического (производственного) оборудования, средствах измерений и описать его основные технические характеристики используя техническую документацию на оборудование и средства измерений. В качестве технической документации могут быть рассмотрены:

- Технические паспорта оборудования
- Инструкция по эксплуатации;
- Журнал по ремонту и техническому обслуживанию оборудования;
- График планово-предупредительного ремонта;
- Иные доступные для изучения технические документы.

Данные представить в виде таблицы 11.

Сведения о наличии на предприятии вышеперечисленной документации могут быть представлены в виде таблицы 12.

Таблица 11-Спецификация оборудования, средств измерений

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования средств измерений	Тип, марка оборудования, обозначение документа	Завод-изготовитель
	2	3	4
	Вертикально-шнековый дозатор	А5-АФШ ТУ 3632-001-52530397-2000	МКБ «Радуга», Россия г. Дубна Московской обл.

Таблица 12-Сведения о наличии оборудования и технической документации

№ п/п	Наименование оборудования	Основные документы			
		Паспорт	Инструкция по эксплуатации	Журнал по ремонту и техн. обслуживанию	График планово - предупр. ремонта
1	2	3	4	5	6

✓ составить карту метрологического обеспечения технологического процесса (пример представлен в таблице 13). Данная таблица может быть видоизменена в соответствии со спецификой деятельности предприятия – базой практики. Однако смысловая и информационная нагрузка должна быть сохранена.

Таблица 13 - Карта метрологического обеспечения технологического процесса (оказания услуги)

Наименование параметров (показателей) технологического процесса (оказываемой услуги)	Нормируемое значение параметра (показателя) с допуском технологическим отклонением	Допускаемая погрешность измерений (точность)	Средства измерений и системы автоматического контроля и регулирования	Отметка о калибровке, поверке средств измерений
1	2	3	4	5
Температура	-50 -180 °C ±4 °C	±1,5%	Термометр сопротивления ТСМ 6-01	
Плотность	500-4000 кг/м ³ ±1,0 кг/м ³	0,1-1,0%	Плотномер радиоизотопный ПР-1027М1	
Давление	0.0,1-60 МПа.	±1,6%	Манометр для измерения давления жидкости М63R,Т	

✓ необходимо провести анализ данных (акт, свидетельство, отметка в журнале) о проведении проверок, калибровок средств измерения. Данные анализа представит в виде таблицы 14.

Таблица 14 - Сведения о поверке и калибровке оборудования

№ п/п	Наименование прибора	Основные документы		
		Акт	Свидетельство	Отметка в журнале
1	2	3	4	5

✓ описать возможные причины разладки оборудования, сроки устранения, а также способ устранения неисправности на месте, если это предусмотрено соответствующей документацией и т.д. (пример оформления представлен в таблице 15).

Таблица 15 - Сведения о разладках оборудования

№ п/п	Наименование оборудования	Вид неисправности	Количество неисправностей за текущий период	Причина возникновения неисправности	Способ устранения неисправности на месте (если это предусмотрено)	Сроки устранения	Отметка об устранении
	2	3	4	5	6	7	8

✓ описать влияние неисправностей на технологический процесс производства продукции, сделать выводы и дать рекомендации.

2. Содержание отчета по практике при ее прохождении в органе по сертификации или испытательной лаборатории (центре)

В отдельных случаях прохождение практики возможно по индивидуальной программе в организациях, деятельность которых связана с проведением испытаний, сертификацией, работами по стандартизации и метрологии. В данном случае содержание практики и структура отчета должны соответствовать требованиям представленным ниже.

2.1 *Общее ознакомление с организацией*

В данном разделе отчета необходимо привести:

1. Общие сведения об организации:

- наименование юридический адрес, почтовый адрес, телефон; ф.и.о. руководителя;
- организационно-функциональная схема организации;³
- основные функции структурных подразделений;
- основные виды деятельности, для органа по сертификации и испытательной лаборатории – представить в виде укрупненной области аккредитации, для иных организаций в форме предусмотренной соответствующими организационными документами.

1. Анализ основных результатов деятельности. Для выполнения данного пункта студенту необходимо:

✓ в Органе по сертификации провести анализ выданных сертификатов соответствия и деклараций о соответствии за текущий год. Данные представить в виде таблиц, диаграмм, графиков.⁴ При этом необходимо выделить следующие данные:

- количество выданных сертификатов соответствия (зарегистрированных деклараций о соответствии) на отечественную продукцию;
- количество выданных сертификатов соответствия (зарегистрированных деклараций о соответствии) на импортную продукцию;
- количество выданных сертификатов соответствия (зарегистрированных деклараций о соответствии) на пищевую продукцию;
- количество выданных сертификатов соответствия (зарегистрированных деклараций о соответствии) на промышленные товары (в т.ч. тару, игрушки, посуду и др.);
- распределение сертификатов соответствия по схемам сертификации.

³ Данная схема может быть перенесена в отчет из имеющейся в организации организационно - правовой документации или составлена студентом самостоятельно

⁴ Форма представления данных по выбору студентов

Данные представить в виде таблицы 16.

Таблица 16 – Анализ количества выданных сертификатов

Наименование однородной группы продукции	Количество, выданных сертификатов соответствия по схемам						
1	2	3	4	5	6	7	8

✓ в испытательной лаборатории (центре) провести анализ выданных протоколов испытаний за текущий год. Данные представить в виде таблиц, диаграмм, графиков.⁵ При этом необходимо выделить следующие данные:

- количество выданных протоколов испытаний на отечественную продукцию;
- количество выданных протоколов испытаний на импортную продукцию;
- количество выданных протоколов испытаний на пищевую продукцию
- количество выданных протоколов испытаний на промышленные товары (в т.ч. тару, игрушки, посуду и др.).

✓ При прохождении практики организациях, деятельность которых связана в работами по стандартизации и метрологии анализу подвергаются данные характеризующие деятельность данных организации. Данные представляются в любой удобной форме.

3.Основные этапы проведения сертификации (проведения испытаний иных видов деятельности организации). В данном пункте необходимо представить в виде схемы этапы проведения работ по подтверждению соответствия (испытаний) и дать их краткую характеристику. Пример схемы представлен на рисунке 7.

Наименование этапа подтверждения соответствия (испытаний)	Краткая характеристика этапа	Ответственный исполнитель
Подача заявки на проведение работ по сертификации	Начальный этап деятельности по подтверждению соответствия. Заявитель оформляет по установленной форме заявку и прилагает предусмотренный схемой проведения сертификации пакет документов.	Заявитель

6.2 Описание оборудования, используемого в процессе подтверждения соответствия, проведения испытаний

При прохождении практики в органе по сертификации или испытательной лаборатории (центре) результаты описания оборудования, используемого в процессе подтверждения соответствия, проведения испытаний оформляются в соответствии с пунктом 1.3 данных методических указаний.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

Согласовано:
Руководитель ОП


Чуднова О.А.
«01» сентября 2016 г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Заведующий кафедрой Инноватики,
качества, стандартизации и
сертификации


Шкарина Т.Ю.
«01» сентября 2016 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА**

Направление подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология»

Профиль подготовки Стандартизация и сертификация

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

г. Владивосток
2016 г.

1. НОРМАТИВНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩАЯ ПРОЦЕСС ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

- Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- ОС ВО ДВФУ по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология (уровень бакалавриата), утвержденного ДВФУ от 10.03.2016г.;
- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.12.2013 г. № 1367 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.11.2015 г. № 1383 «Об утверждении положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования»;
- Устава ДВФУ, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 06 мая 2016 года № 522.

2. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА) ПРАКТИКИ

Целью практики является приобретение навыков научной-исследовательской деятельности и подготовка студента к решению исследовательских задач по теме выпускной квалификационной работы (ВКР).

Объектом научно-исследовательской практики является реализация результатов выпускной квалификационной работы.

3. ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА) ПРАКТИКИ

Задачами практики являются:

1. Закрепление знаний, умений и навыков научно-исследовательской работы, ознакомление с тематикой исследовательских работ по теме выпускной квалификационной работы.

2. Овладение современными методами составления обзора научной тематики по избранной теме.

3. Проведение научно-исследовательской работы, совершенствование умений и навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности.

4. Приобретение практических навыков научной и аналитической деятельности, а также приобретение умений изложения полученных результатов в виде отчетов, публикаций, докладов и аналитических справок.

4. МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА) ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Производственная практика является составной частью основной профессиональной образовательной программы, входит в блок Б2 «Практики» учебного плана (индекс Б2.П.3) и является обязательной.

Производственная практика (научно-исследовательская работа) базируется на следующих дисциплинах: «Стандартизация и сертификация», «Метрология», «Технология разработки стандартов и нормативных документов», «Основы технической политики», «Квалиметрия», «Стандартизация и сертификация продукции и услуг», «Метрологическая экспертиза технической документации», «Международные принципы стандартизации», «Основы аккредитации и системы аккредитации», «Средства и методы управления качеством», «Взаимозаменяемость и нормирование точности» и «Основы планирования и организации эксперимента».

5. ТИПЫ, СПОСОБЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Вид практики – производственная.

Тип практики – научно-исследовательская работа.

Способ проведения – стационарная, выездная.

Форма проведения практики – рассредоточенная.

В соответствии с графиком учебного процесса практика реализуется в восьмом семестре в объеме 108 часов (3 з.е.).

Местом проведения практики являются структурные подразделения ДВФУ или сторонние организации в соответствии с заключенными с ДВФУ договорами, обладающие необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом. В их число входят: ОАО «Владхлеб», ОАО «Вимм-Билль-Дамм», ОАО «Дальсвязь», ОАО «Изумруд», ОАО «Завод «Варяг», ОАО «Ростелеком, ОАО «НК «Роснефть», ОАО «Центр судоремонта «Дальзавод», Приморская торгово-промышленная палата и многие другие.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов выбор мест прохождения практик согласуется с требованием их доступности для данных обучающихся и практика проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

6. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

В качестве планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы, обучающиеся должны:

Знать:

- основные понятия и этапы проведения научных исследований;
- правила оформления научно-технических отчётов, статей.
- Национальная и международная нормативная база в области управления качеством продукции (услуг) в исследуемой области.

Уметь:

- Оформить результаты работы в виде статьи и опубликовать в научном издании и подготовить отчет по результатам НИР.

Владеть навыками:

- Анализа и систематизации источников – методического обеспечения модуля.
- Анализа преемственности разработанных тем модуля с дисциплинами учебного плана.

В результате прохождения практики обучающиеся должны овладеть элементами следующих компетенций:

- способностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством (ПК-25);
- способностью принимать участие в моделировании процессов и средств измерений, испытаний и контроля с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования (ПК-26);
- способностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, составлять описания проводимых исследований и подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций (ПК-27);
- 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 (ПК-28).

7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость научно-исследовательской работы составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
Этап 1. Вводный			
1.1.	Планирование научно-исследовательской работы	1	Отметка в индивидуальном плане и дневнике о прохождении практики
1.2.	Выбор и обоснование (актуальность) темы исследования.	2	Отметка в индивидуальном плане и дневнике о прохождении практики
1.3.	Составление индивидуальных планов и оформление дневника практики	3	Отметка в индивидуальном плане и дневнике о прохождении практики
Этап 2. Основной рабочий этап научно-исследовательской практики			
2.1.	Работа и анализ с каталогами научных библиотек на базе ДВФУ с целью выявления научной и специальной литературы по проблеме исследования	10	Отметка в индивидуальном плане и дневнике о прохождении практики
2.2	Составление библиографического списка по теме исследования на соответствие ГОСТ 7.1-2003 и представление его руководителю практики.	5	Отметка в индивидуальном плане и дневнике о прохождении практики
2.3	Анализ нормативных документов по избранной теме исследования.	10	Отметка в индивидуальном плане и дневнике о прохождении практики
2.4	Выполнение индивидуального задания выданного руководителем ВКР на практику: Систематизация результатов проведенных исследований в части обоснования актуальности исследования, обработка статистических данных по обоснованию актуальности исследования (в случае стационарной практики)	36	Отметка в индивидуальном плане и дневнике о прохождении практики
2,5	Выполнение индивидуальных заданий выданного руководителем ВКР на практику: сбор, обработка и систематизация фактического материала собранного на предприятии, наблюдения, измерения и другие выполняемые обучающимся самостоятельно виды работ на предприятии (данный этап составляет в случае		

	выездной практики)		
2.6	Составление информационно-аналитической справки по изучаемым разделам индивидуального задания	10	Отметка в индивидуальном плане и дневнике о прохождении практики
2.7	Оформление результатов работы и подготовка к опубликованию в научном издании	10	Отметка в индивидуальном плане и дневнике о прохождении практики
Этап 3. Заключительный			
3.1	Обработка и анализ проделанной работы	12	подведение итогов, устный опрос
3.2	Подготовка отчета по практике	5	Отчет по практике
3.3	Получение оценки о выполнении индивидуального задания у руководителя ВКР	2	Отметка в индивидуальном плане
3.4	Защита отчета по практике	2	Зачет с оценкой
Итого		108	

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА ПРАКТИКЕ

Учебно - методическая документация для обеспечения самостоятельной работы студентов при прохождении практики разрабатывается выпускающей кафедрой ИКСС и включает в себя:

- программу практики;
- типовая программа прохождения практики студента;
- указания по оформлению отчета по практике, которые включают в себя: требования к содержанию отчета, указания по оформлению отдельных разделов отчета, требования по нормоконтролю.

Типовая программа прохождения практики студента

Этап 1. Вводный

Составление индивидуального плана практики, в т.ч.:

Планирование научно-исследовательской работы

Выбор и обоснование (актуальность) темы исследования.

Составление индивидуальных планов и оформление дневника практики;

др. виды работ по заданию руководителя (Приложение 1).

Этап 2. Основной рабочий этап научно-исследовательской практики

Работа и анализ с каталогами научных библиотек на базе ДВФУ с целью выявления научной и специальной литературы по проблеме исследования

Знакомство и работа с электронными русскоязычными и зарубежными базами

Изучение электронных и карточных каталогов научных библиотек на базе научной библиотеке ДВФУ, с целью выявления научной и специальной литературы по тематике исследования

Составление перечня ключевых слов по тематике поиска

Составление библиографического списка по теме исследования на соответствие ГОСТ 7.1-2003 и представление его руководителю практики.

Составление развернутой библиографии по теме исследования и представление ее руководителю практики (Приложение 2).

Конспектирование и анализ литературных источников (Приложение 3).

Анализ нормативных документов по избранной теме исследования.

Составление развернутой библиографии по теме исследования и представление ее руководителю практики в соответствии ГОСТ 7.1-2003 (Приложение 2)

Конспектирование и анализ нормативных и законодательно-правовых документов (Приложение 3).

Составление информационно-аналитической справки по изучаемым разделам индивидуального задания

Информационно-аналитическая справка является краткой научной и информационной работой, выполняемой студентом в соответствии с индивидуальным заданием на ВКР. Оформленная информационно-аналитическая справка прилагается в приложении к отчету и представляет из себя аналитическое обоснование актуальности диссертационного исследования составленного на основе изучения ведущих периодических изданий. Рекомендуемая структура справки представлена в приложении 4.

Оформить результаты работы в виде статьи и подготовить к опубликованию в научном издании

Написание научной публикации по результатам исследования.

Доработка текста научной публикации с учетом замечаний руководителя практики

Оформить результаты работы в виде статьи, представить в соответствующий научный журнал для опубликования в научном.

Представление перечня конференций для предполагаемой публикаций подготовленных статей.

Этап 3. Заключительный

Обработка и анализ проделанной работы, проведение самооценки

Подготовка отчета по практике

Заполнение отчетной документации по итогам научно-исследовательской практики

Получение оценки о выполнении индивидуального задания у руководителя магистерской диссертации

Защита отчета по практике

Выступление с докладом (на основе подготовленной научной публикации) на конференции.

Анализ и подведение итогов научно-исследовательской практики. Участие в отчетной конференции.

Содержание отчета НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ работы:

1. Отчет по НИРС составляется в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32–2017 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления». Примерная структура может содержать следующие разделы:

- титульный лист;
- дневник;
- индивидуальное задание;
- цель научной работы;
- предмет исследования;
- методика получения исследования;
- анализ полученных результатов;
- выводы и предложения;
- список использованных источников.

2. Оформить результаты работы в виде статьи, представить в соответствующий научный журнал для опубликования в научном издании.

Форма проведения аттестации по итогам практики - защита отчета.

9. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ)

9.1 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

Форма контроля по итогам практики - зачёт с оценкой с использованием оценочного средства – устный опрос в форме собеседования.

9.1.1. Перечень компетенций, описание показателей и критериев их оценивания на различных этапах формирования, шкала оценивания.

При проведении аттестации оценивается уровень сформированности следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	Критерии	Показатели
---------------------------------------	---------------------------------------	-----------------	-------------------

способностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством (ПК-25)	знает (пороговый)	Знание основ поиска информации по обеспечению деятельности изучаемой области в отечественной и зарубежных литературных источниках	способность работать с электронными базами данных и библиотечными каталогами, умение применять известные методы научных исследований
	умеет (продвинутый)	Умение адаптировать современные достижения науки и наукоёмких технологий к образовательному и самообразовательному процессу	способность производить анализ профессиональной и научной литературы
	владеет (высокий)	Владение анализом научных работ и системного подхода к анализу научных проблем в области инновации	способность находить и структурировать информацию в отечественной и зарубежной литературе
способностью принимать участие в моделировании процессов и средств измерений, испытаний и контроля с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования (ПК-26)	знает (пороговый)	Знание законодательных и нормативно-правовых актов в области стандартизации	способность охарактеризовать работу с электронными базами данных и библиотечными каталогами, умение применять известные методы научных исследований
	умеет (продвинутый)	Умение осуществлять поиск информации, понимание актуальности стандартов и других нормативных документов	способность собирать и структурировать однородную информацию
	владеет (высокий)	Владение способностью систематизации информации по работе с документами в области стандартизации и сертификации	способность использовать инструментальные средства разработки и оформления документов
способностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, составлять описания проводимых исследований и подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций (ПК-27)	знает (пороговый)	Знание нормативно-законодательных актов, регламентирующие работу с документами в области стандартизации и сертификации	способность изучить научные определения относительно объекта и предмета исследования
	умеет (продвинутый)	Умение анализировать структуру и форму документов в области стандартизации и сертификации	способность дать определения основных понятий предметной области исследования
	владеет (высокий)	Владение методами работы с электронными базами данных и библиотечными каталогами	способностью использовать знания для оформления основных видов документов по стандартизации и сертификации
способностью принимать участие в работах по составлению	знает (пороговый)	Знание национальной и международной нормативной базы в области, стандартизации,	способность дать определения основных понятий предметной области исследования

научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области метрологии, технического регулирования и управления качеством (ПК-28)		метрологии и управления качеством продукции (услуг)	
	умеет (продвинутый)	Умение работать с нормативно-правовыми базами	способность собирать и структурировать однородную информацию
	владеет (высокий)	Владение навыками создания научного текста по исследуемой тематике	- способность подбирать литературу по теме, готовить научные доклады и презентации на базе освоенной специальной литературы - способностью применения средств электронно-вычислительной техники для оформления текстовых, табличных и графических документов

9.1.2. Шкала оценивания и критерии оценки результатов защиты отчета по практике

При выставлении оценки «отлично» при защите отчета по практике студент должен демонстрировать высокий уровень, оценки «хорошо» - продвинутый уровень, а оценки «удовлетворительно» - пороговый.

Основные объекты оценивания результатов прохождения практики:

- деловая активность студента в процессе практики;
- производственная дисциплина студента;
- качество выполнения индивидуального задания;
- оформление дневника практики;
- качество выполнения и оформления отчета по практике;
- уровень ответов при защите отчета;
- характеристика и оценка работы студента руководителем практики с места прохождения практики.

Критерии выставления оценки студенту на зачете по практике

Оценка зачета	Требования к сформированным компетенциям
«отлично»	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он полностью выполнил программу практики, умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, умеет приводить примеры, ответил на все вопросы во время защиты практики, ответы отличаются логичностью, глубиной и полнотой раскрытия темы
«хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он полностью выполнил программу практики, умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, хорошо справляется с задачами, вопросами и другими

	видами применения знаний, ответил на основные вопросы во время защиты практики, ответы отличаются логичностью и полнотой раскрытия темы, однако допускается одна - две неточности в ответе.
<i>«удовлетворительно»</i>	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он выполнил основную часть программы практики, но с трудом умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, в целом справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, ответы на вопросы во время защиты практики отличаются недостаточной глубиной и полнотой
<i>«неудовлетворительно»</i>	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не выполнил программу практики, не умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, не справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не ответил на основные вопросы во время защиты практики

Студент, не выполнивший программу практики по уважительной причине, направляется на практику повторно в свободное от аудиторных занятий время. Студент, не выполнивший программу практики без уважительной причины или получивший неудовлетворительную оценку, считается имеющим академическую задолженность. Ликвидация этой задолженности проводится в соответствии с нормативными документами ДВФУ.

9.1.3 Типовые задания для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности

За время практики студенту необходимо выполнить индивидуальное задание по более углубленному изучению отдельных направлений работы или видов деятельности организации, решению конкретных задач в интересах базы практики и ДВФУ.

Примерные индивидуальные задания на практику:

1. Провести поиск научных источников универсальной базе данных EastView на заданную тему
2. Провести поиск научных источников в электронной базе «КИБЕРЛЕНИНКА» на заданную тему
3. Провести поиск научных источников в электронной библиотеке Elibrary.ru на заданную тему
4. Провести поиск научных источников в электронном ресурсе «Google Академия» на заданную тему
5. Провести поиск научных источников в Электронно-библиотечной системе «Лань» на заданную тему
6. Провести поиск научных источников в публичной онлайн-каталоге «НАУЧНАЯ БИБЛИОТЕКА ДВФУ» на заданную тему
7. Провести поиск научных источников в электронной базе «Электронная библиотека диссертаций РГБ» на заданную тему

Типовые контрольные вопросы для подготовки к защите отчета по практике:

1. Правила обработки данных информации. Интерпретация данных.

2. Подготовка и публикация научной статьи. Определение темы, подбор источников, группировка авторов.

3. Анализ и обобщение литературы по теме. Заглавие, тезаурус понятий. Цитирование, ссылки и сноски.

4. Структура и логика научного исследования.

5. Выбор темы, план работы, библиографический поиск, отбор литературы и фактического материала.

6. Анализ разработанности проблемы, фокусировка новизны, диалог с авторами. Категориальный аппарат, понятия, термины, дефиниции, теории, концепции, их соотношение.

7. Распределение и структура материала. Раскрытие задач, интерпретация данных, синтез основных результатов.

9.1.4 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Для получения положительной оценки по результатам практики студент должен полностью выполнить программу практики, своевременно оформить и представить на кафедру все необходимые отчетные документы.

После окончания практики на консультации с руководителем студент представляет руководителю:

- первый вариант отчета о выполнении практики;
- копии и фото документов, используемых при работе.

После консультирования по корректировке первого варианта отчета, студент готовит окончательный вариант, предоставляя результаты работы над замечаниями по отчету на каждой консультации.

Перед защитой отчета студент обязан:

- в срок за 4 дня до даты защиты приготовить презентацию и представить ее на рассмотрение руководителю,
- в срок за 2 дня до даты защиты представить на подпись руководителю скрепленный отчет по практике,
- в срок за 1 день до защиты представить подписанный руководителем отчет на кафедру.

В своем выступлении на защите отчета по практике студент должен представить комиссии:

Цель и задачи практики

Объект и предмет практики

Теоретическая база анализа объекта исследования

Выполненные мероприятия
Оценка выполненных задач
Анализ результатов прохождения практики

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

а) Основная литература

1. Методология научного исследования: учебник / А. О. Овчаров, Т. Н. Овчарова.– Москва : Инфра-М, 2015. – 304с.
2. Клименко И.С. Методология системного исследования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Клименко И.С.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2014.— 207 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20358.html>
3. Новиков А.М. Методология научного исследования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Новиков А.М., Новиков Д.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Либроком, 2010.— 280 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8500.html>
4. Кожухар, В. М. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : Учебное пособие / В. М. Кожухар. - М.: Дашков и К, 2013. - 216 с. <http://znanium.com/catalog/product/415587>
5. Герасимов, Б. И. Основы научных исследований : учебное пособие / Б. И. Герасимов, В. В. Дробышева, Н. В. Злобина и др., М. : Форум [ИНФРА-М], – 2013. – 269с.

б) Дополнительная литература

1. Основы научных исследований и патентоведение [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инженер. ин-т; сост.: С. Г. Щукин, В. И. Кочергин, В. А. Головатюк, В. А. Вальков.– Новосибирск: Изд-во НГАУ. 2013. – 228 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=516943>
2. К. Поппер. Логика и рост научного знания. Избранные работы. Переводы с английского. – М. : Прогресс. – 380 с

в) нормативно-правовые материалы

1. ГОСТ Р 7.0.11-2011 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления. – Дата введения 2002-07-01– 01.09.2012 – [Электронный ресурс] : [Росстандарт] – Режим доступа: <http://protect.gost.ru/document.aspx?control=7&id=179727> (дата обращения: 01.09.2017)
2. ГОСТ 7.32-2017 СИБИБД. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления. – Дата введения 2018-07-01– [Электронный ресурс] : [ТехЭксперт] – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200157208> (дата обращения: 01.09.2017)

3. ГОСТ 7.60-2003 Издания. Основные виды. Термины и определения. – Дата введения 2004-07-01. — [Электронный ресурс] : [ТехЭксперт] – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200034382/> (дата обращения: 01.09.2017)

4. ГОСТ 7.83-2001 СИБИД. Электронные издания. Основные виды и выходные сведения – Дата введения 2002-07-01. — [Электронный ресурс] : [ТехЭксперт] – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200029040/> (дата обращения: 01.09.2017)

5. ГОСТ 2.105-95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам (с изменениями) – Дата введения 1996-07-01 – [Электронный ресурс] : [ТехЭксперт] – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200001260> (дата обращения: 01.09.2017)

6. ГОСТ 7.1-2003 СИБИД. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления – Дата введения 2004-07-01 – [Электронный ресурс] : [ТехЭксперт] – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200034383> (дата обращения: 01.09.2017)

7. ГОСТ 7.80-2000. Библиографическая запись. Заголовок: общие требования и правила составления – Дата введения 2002-07-01 – [Электронный ресурс] : [ТехЭксперт] – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200006960/> (дата обращения: 01.09.2017)

8. ГОСТ 7.82-2001 Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления – Дата введения 2002-07-01 – [Электронный ресурс] : [ТехЭксперт] – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200025968/> (дата обращения: 01.09.2017)

9. ГОСТ Р 7.0.5-2008 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. БИБЛИОГРАФИЧЕСКАЯ ССЫЛКА. Общие требования и правила составления – Дата введения 2002-07-01 – [Электронный ресурс] : [ТехЭксперт] – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200063713> (дата обращения: 01.09.2017).

г) перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии – Режим доступа: URL: <http://www.gost.ru/>

2. Всероссийский научно-исследовательский институт сертификации – Режим доступа: URL: <http://www.vniis.ru>

3. Всероссийский научно – исследовательский институт стандартизации и сертификации в машиностроении – Режим доступа: URL: <http://www.vniinmash.ru>

4. Евразийское экономическое сообщество – Режим доступа: URL: <http://www.evrazes.com/>

5. Евразийская экономическая комиссия – Режим доступа: URL: <http://www.tsouz.ru/Pages/Default.aspx>

6. Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации (МГС) – Режим доступа: URL: <http://www.easc.org.by/>

7. ИСО. Международная организация по стандартизации – Режим доступа: URL: [http://www.iso.org/iso/ru/home.htm?="](http://www.iso.org/iso/ru/home.htm?=)

10. Что такое методология и почему необходимо учить студентов ее основам. А.М. Новиков, Д.А.. Новиков – [Электронный ресурс]: – Режим доступа: http://www.methodolog.ru/artikle/ob_met.pdf

г) перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программное обеспечение, доступное студентам для выполнения задания по практике, а также для организации самостоятельной работы:

Место расположения компьютерной техники, на котором установлено программное обеспечение, количество рабочих мест	Перечень программного обеспечения
Компьютерный класс кафедры «Инноватики, качества, стандартизации и сертификации» Е935, Лаборатория Стандартизации Ауд. Е637	– MicrosoftOfficeProfessionalPlus 2013 – офисный пакет, включающий программное обеспечение для работы с различными типами документов (текстами, электронными таблицами, базами данных и др.); – 7Zip 9.20 - свободный файловый архиватор с высокой степенью сжатия данных; – AdobeAcrobatXIPro – пакет программ для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF; – AutoCADElectrical 2015 LanguagePack – English - трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения; – MATLAB R2016a - пакет прикладных программ для решения задач технических вычислений и одноимённый язык программирования, используемый в этом пакете

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Для проведения исследований, связанных с выполнением задания по практике, а также для организации самостоятельной работы студентам доступно следующее лабораторное оборудование и специализированные кабинеты, соответствующие

действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ:

Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень основного оборудования
Лаборатория Метрологии, ауд. Е 645	Лабораторный комплекс "Метрология. технические измерения в машиностроении": Плоскопараллельные меры длины концевые в наборе, Образцы шероховатости поверхности, Проволочки и ролики для измерения среднего диаметра резьбы, набор, Плиты поверочные, Призмы поверочные, Калибры для контроля резьб, конусов, Штангенциркуль ШЦ-1, ШЦ-2, Микрометр гладкий, Микрометр резьбовой, Калибр-скоба, Индикатор часового типа, Линейки измерительные металлические, разные, Линейки поверочные лекальные, разные, Штативы типа Ш-1, Ш-2, Прибор для проверки изделий на биение в центрах ПБ-250. Лабораторный учебный комплекс: Калибровка бюретки весовым методом
Лаборатория Стандартизации и сертификации Ауд., Е637	проектор 3-chip DLP, 10 600 ANSI-лм, WUXGA 1 920x1 200 (16:10) PT-DZ110XE Panasonic; экран 316x500 см, 16:10 с эл. приводом; крепление настенно-потолочное Elpro Large Electrol Projecta; профессиональная ЖК-панель 47", 500 Кд/м2, Full HD M4716CCBA LG; подсистема видеоисточников документ-камера CP355AF Avervision; подсистема видеокоммутации; подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; подсистема интерактивного управления; беспроводные ЛВС обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS) Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK 1. NanosoftNormaCS 3.0 Client 2. Microsoft Office профессиональный плюс 2013
Компьютерный класс, Ауд. Е935	проектор 3-chip DLP, 10 600 ANSI-лм, WUXGA 1 920x1 200 (16:10) PT-DZ110XE Panasonic; экран 316x500 см, 16:10 с эл. приводом; крепление настенно-потолочное Elpro Large Electrol Projecta; профессиональная ЖК-панель 47", 500 Кд/м2, Full HD M4716CCBA LG; подсистема видеоисточников документ-камера CP355AF Avervision; подсистема видеокоммутации; подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; подсистема интерактивного управления; беспроводные ЛВС обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS) Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK
Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А - уровень 10)	Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW,GigEth,Wi-Fi,BT,usb kbd/mse,Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit),1-1-1 Wty Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек. Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и

	принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеувеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками
Мультимедийная аудитория	проектор 3-chip DLP, 10 600 ANSI-лм, WUXGA 1 920x1 200 (16:10) PT-DZ110XE Panasonic; экран 316x500 см, 16:10 с эл. приводом; крепление настенно-потолочное Elpro Large Electrol Projecta; профессиональная ЖК-панель 47", 500 Кд/м2, Full HD M4716CCBA LG; подсистема видеоисточников документ-камера CP355AF AVervision; подсистема видеокоммутации; подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; подсистема интерактивного управления; беспроводные ЛВС обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS)

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов выбор мест прохождения практики согласуется с требованием их доступности для данных обучающихся и практика проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Составитель Чуднова О.А., к.ф.-м.н., доцент

Программа практики обсуждена на заседании кафедры инноватики, качества, стандартизации и сертификации протокол от «05» сентября 2016г. № 1.

(обязательное)
ФОРМА ЗАДАНИЯ НА ПРАКТИКУ



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«Дальневосточный федеральный университет»

Инженерная школа

Кафедра Инноватики, качества, стандартизации и сертификации

ИНДИВИДУЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ
на прохождение производственной практики

Студенту (ке) _____ Группа _____
(Фамилия, Имя, Отчество) (номер группы)

1. Наименование темы исследования _____

2. Технические требования (параметры) _____

3. Дополнительные требования _____

4. Перечень разрабатываемых вопросов _____

КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ

№ п/п	Наименование этапов проекта (работы)	Срок выполнения эта- пов проекта (работы)	Примечание

Дата выдачи задания _____

Руководитель ВКР _____
(подпись) (ФИО)

Студент _____
(подпись) (ФИО)

(рекомендательное)

ФОРМА БИБЛИОГРАФИЧЕСКОГО СПИСКА

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК по теме исследования

(тема исследования)

Ф.И.О.

—

1 ¹

2

3

4

5

¹ В соответствии с ГОСТ 7.1-2003

(рекомендательное)

**ФОРМА ДЛЯ КОНСПЕКТИРОВАНИЯ И АНАЛИЗА ЛИТЕРАТУР-
НЫХ ИСТОЧНИКОВ**

№ п/п	Ключевые слова	Авторы, Название статьи, Выходные данные (эл. ад- рес)	Ключевые параметры ис- пользуемые в диссертации расположенные в статье ²

² Таблицы составляются для каждой базы данных, в которых проводили поиск, отдельно

(рекомендательное)

РЕКОМЕНДУЕМАЯ СТРУКТУРА СПРАВКИ³

1. Титульный заголовок
2. Содержание
3. Аннотация (предмет исследования, цель и ее разбивка по задачам)
4. Разделы и параграфы
5. Заключение, в форме выводов
6. Библиография (сначала документы, затем монографии, после статьи, в конце – справочники и статистические издания, Интернет-источники).

Требования: Объем справки от 5 до 12 страниц. Свежесть приводимых цифр и фактов, ориентируясь на статистику до 7 лет, если более установленного срока необходимо привести обоснование данному факту. Обработку информации, сводить по возможности в таблицы, графики и диаграммы, а также используя математический аппарат, если это необходимо.

³ В ходе написания работы должно быть составлено более двух аналитических справок, например: на каждый раздел диссертации отдельно или по поисковым базам данных. Принцип составления аналитических справок магистрантом определяется самостоятельно.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Инженерная школа

Кафедра Инноватики, качества, стандартизации и сертификации

ОТЧЕТ

**о прохождении производственной практики:
Научно-исследовательская работа**

Студент(ка) _____.

Группа, курс _____

Место прохождения
практики кафедра Инноватики, качества,
стандартизации и сертификации, ДВФУ

Время прохождения практики:

от « » 201_ по « » 201_

Регистрационный номер _____

Работа зарегистрирована:

«__» _____ 20__ г.

Руководитель практики от университета

«__» _____ 201__ г.

подпись должность, ФИО, зарегистрировавшего рабо-
ту.

подпись должность, уч.ст., уч.зв., Фамилия И.О.

Оценка, полученная при защите _____

подпись должность, уч.ст., уч.зв., Фамилия И.О.

Владивосток – 201__

**ФОРМА ДНЕВНИКА ПРОХОЖДЕНИЯ
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**ДНЕВНИК ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ:
Научно-исследовательская работа**

студента _____ группы _____
в _____ семестре с _____ г. по _____ г.

Дата	Структурное подразделение	Краткое описание выполненной работы	Промежуточная оценка
1	2	3	4
Итоговая оценка			

Руководитель: _____
Подпись

_____ Ф.И.О.

«__» _____ 20__ г



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

Согласовано:
Руководитель ОП


Чуднова О.А.
« 01 » сентября 2016 г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Заведующий кафедрой
Инноватики, качества,
стандартизации и сертификации
Шкарина Т.Ю.
« 01 » сентября 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

**Б2.П.1 Практика по получению профессиональных умений и опыта в
нормативно - технической деятельности**

**Б2.П.2 Технологическая практика (в производственно-технологической
деятельности)**

Направление подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология»

Профиль подготовки Стандартизация и сертификация

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

г. Владивосток
2016 г.

1. НОРМАТИВНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩАЯ ПРОЦЕСС ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Программа практики разработана в соответствии с требованиями:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- ОС ВО ДВФУ по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология (уровень бакалавриата), утвержденного ДВФУ от 10.03.2016г.;
- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.12.2013 г. № 1367 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.11.2015 г. № 1383 «Об утверждении положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования»;
- Устава ДВФУ, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 06 мая 2016 года № 522.

2. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Декомпозиция целей по модулям:

Б2.П.1 Практика по получению профессиональных умений и опыта в нормативно - технической деятельности.

Целями практики является формирование профессиональных компетенций, приобретение необходимых умений и опыта практической работы, закрепление теоретических знаний, полученных во время аудиторных занятий, учебной практики, приобщение к социальной среде предприятия (организации) с целью приобретения социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере и по получению профессионального опыта в нормативно - технической деятельности.

Б2.П.2 Технологическая практика (в производственно-технологической деятельности).

Целями практики является формирование профессиональных компетенций, приобретение необходимых умений и опыта практической работы, закрепление теоретических знаний, полученных во время аудиторных занятий, учебной практики, приобщение к социальной среде предприятия (организации) с целью приобретения социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере и по получению профессионального опыта в производственной технологической деятельности.

3. ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Задачами производственной практики являются:

- закрепление и углубление полученных теоретических знаний по дисциплинам ОПОП 27.03.01 «Стандартизация и метрология»;
- участие студентов в конкретном производственном процессе или исследовании;
- закрепление и расширение теоретических и практических знаний, полученных за время обучения в соответствии с программой практики;
- изучение организационной структуры организации;
- ознакомление с содержанием основных работ и исследований, выполняемых на предприятии или в организации по месту прохождения практики;
- приобретение практических навыков работы с документацией;
- изучить характеристики предприятий (организаций), осуществляющих проведение испытаний и работ по подтверждению соответствия продукции;
- провести анализ документации органов по сертификации, организационно-функциональных документов испытательных лабораторий, установить наличие основополагающих и нормативных документов в области метрологии, стандартизации и подтверждения соответствия;
- проанализировать систему обеспечения качества работ по выполнению испытаний и подтверждению соответствия;
- изучить порядок взаимодействия органов по сертификации и испытательных лабораторий;
- дать характеристику системы учета и регистрации документации;
- в качестве дублера провести испытания образцов продукции;
- приобрести навыки оформления направлений на проведения испытаний и обработки результатов испытаний;
- ознакомление с основными видами деятельности по обеспечению качества и безопасности продукции на предприятии (в организации);
- ознакомление с технологическим процессом производства, изучение основных характеристик (свойств) продукции;
- ознакомление с метрологическим обеспечением (оборудованием и его характеристиками);
- анализ законодательной, нормативной, технической документации в области стандартизации, сертификации и метрологии на предприятии (в организации);
- получение практических навыков в применении стандартных программ по обработке статистических данных по основным процессам производства продукции;

– получение практических навыков представления предприятия (организации) с помощью средств создания презентации (Microsoft Office PowerPoint).

Основными принципами проведения производственной практики студентов являются: интеграция теоретической и профессионально-практической, учебной и научно-исследовательской деятельностью студентов.

4. МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Производственная практика базируется на освоении теоретических знаний, полученных в процессе обучения втором курсе для первого модуля, третьем курсе для второго модуля. Учебная практика предшествует производственной практике, дает возможность закрепить и систематизировать теоретические знания.

Б2.П.1 Практика по получению профессиональных умений и опыта в нормативно - технической деятельности

Практика по получению профессиональных умений и опыта в нормативно - технической деятельности (Б2.П.1) базируется на следующих дисциплинах:

- технология разработки стандартов и нормативных документов;
- метрология;
- стандартизация и сертификация;
- основы технической политики;
- статистические методы контроля и управления качеством;
- нормативно-правовые основы документационного обеспечения в области стандартизации и сертификации.

В соответствии с пройденными дисциплинами для успешного прохождения практики **Б2.П.1** студент должен:

Знать:

– основные документы органов по сертификации, организационно-функциональных документов испытательных лабораторий, основополагающие и нормативные документов в области метрологии, стандартизации и подтверждения соответствия;

– ознакомление с основными видами деятельности по обеспечению качества и безопасности продукции на предприятии (в организации);

– порядок взаимодействия органов по сертификации и испытательных лабораторий.

Уметь:

–характеризовать системы учета и регистрации документации;

- анализировать технологический процесс производства;
- выявлять и характеризовать основных характеристик (свойств) продукции;
- анализировать законодательную, нормативную, техническую документацию в области стандартизации, сертификации и метрологии на предприятии (в организации).

Владеть:

- навыками работы с источниками научной, технической и технологической информации, подготовки материалов;
- навыками оформления документации в соответствии с нормативными документами;
- навыками поиска и актуализации нормативных документов;
- навыками представления предприятия (организации) с помощью средств создания презентации (Microsoft Office PowerPoint).

Б2.П.2 Технологическая практика (в производственно-технологической деятельности).

Технологическая практика (в производственно - технологической деятельности) (Б2.П.2) базируется на следующих дисциплинах:

- статистические методы контроля и управления качеством;
- физические основы измерений и эталоны;
- основы технического регулирования;
- стандартизация и сертификация;
- квалиметрия;
- стандартизация и сертификация продукции и услуг;
- автоматизация измерений, контроля и испытаний;
- метрологическое обеспечение разработки, производства, испытаний и эксплуатации продукции.

В соответствии с пройденными дисциплинами специализации для успешного прохождения практики Модуль 2 студент должен:

Знать:

- характеристики предприятий (организаций), осуществляющих проведение испытаний и работ по подтверждению соответствия продукции;
- порядок взаимодействия органов по сертификации и испытательных лабораторий;
- метрологическое обеспечение (оборудования и его характеристики).

Уметь:

- провести анализ документации органов по сертификации, организационно-функциональных документов испытательных лабораторий, установить наличие

основополагающих и нормативных документов в области метрологии, стандартизации и подтверждения соответствия;

–проанализировать систему обеспечения качества работ по выполнению испытаний и подтверждению соответствия;

–дать характеристику системы учета и регистрации документации;

–в качестве дублера провести испытания образцов продукции.

Владеть:

–навыками работы с документацией;

–навыками в применении стандартных программ по обработке статистических данных по основным процессам производства продукции;

–навыки оформления направлений на проведения испытаний и обработки результатов испытаний.

Для прохождения практики необходимы знания, умения и навыки, полученные обучающимися при изучении дисциплин общенаучного и профессионального циклов.

5. ТИПЫ, СПОСОБЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Вид практики – производственная.

Тип практики –Практика по получению профессиональных умений и опыта в нормативно - технической деятельности;

Тип практики –Технологическая практика (в производственно - технологической деятельности).

Способ проведения – стационарная (возможен выездной способ).

Форма проведения практики – концентрированная.

В соответствии с графиком учебного процесса учебная практика реализуется:

Б2.П.1 на 2 курсе (4 семестр) и Б2.П.2 на 3 курсе (6 семестр).

Местом проведения практики являются структурные подразделения ДВФУ или сторонние организации в соответствии с заключенными с ДВФУ договорами, обладающие необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом. В их число входят: ОАО «Владхлеб», ОАО «Вимм-Билль-Дамм», ОАО «Дальсвязь», ОАО «Изумруд», ОАО «Ростелеком, ОАО «НК «Роснефть», ОАО «Центр судоремонта «Дальзавод», и многие другие.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов выбор мест прохождения практик согласуется с требованием их доступности для данных обучающихся и практика проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

6. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

В качестве планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы, обучающиеся должны овладеть элементами следующих профессиональных компетенций

Б2.П.1 Практика по получению профессиональных умений и опыта в нормативно - технической деятельности:

– способность принимать участие в обеспечении работ в области нормативно-технического регулирования инновационной деятельности производства продукции, услуг или процессов (ПК- 20);

– способностью участвовать в создании, внедрении и поддержании нормативно-технических инструментов в инновационной сфере (ПК-21);

– способностью принимать участие в создании условий и инструментов для предприятий инновационной сферы, позволяющих обеспечить прохождение подтверждения соответствия, ориентированных на новые конкурентоспособные продукты(услуги) или процессы высокого качества и безопасности требованиям действующим на мировом рынке и стране (ПК-22);

– способностью принимать участие в разработке мероприятий по предотвращению выпуска продукции, производства работ/услуг, не соответствующих установленным требованиям (ПК-23);

– способностью анализировать, разрабатывать и оформлять основные виды нормативных документов, записей о качестве, а также комплектов документов системы управления качеством (ПК-24).

Б2.П.2 Технологическая практика (в производственно-технологической деятельности):

– 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);

– 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 (ПК-4);

– способностью производить оценку уровня брака, анализировать его причины и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению (ПК-5);

– способностью участвовать в проведении сертификации продукции, технологических процессов, услуг, систем качества, производств и систем экологического управления предприятия (ПК-6);

– 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 (ПК-7);

– способностью участвовать в разработке планов, программ и методик выполнения измерений, испытаний и контроля, инструкций по эксплуатации оборудования и других текстовых инструментов, входящих в состав конструкторской и технологической документации (ПК-8);

способностью проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ (ПК-9).

7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Трудоемкость каждого модуля производственной практики составляет две недели, 3 зачетные единицы, 108 часов и планируется следующим образом:

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоёмкость (в часах)				Формы текущего контроля
		Инструктаж по технике безопасности	Выполнение производственных заданий	Обработка и систематизация собранного материала,	Защита отчета	
1	Подготовительный этап	1	-	-	-	Дневник практики
2	Экскурсия по предприятию	1	-	2	-	Дневник практики
3	Производственный этап (выполнение производственных заданий, сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала, наблюдения, измерения и другие выполняемые	1	50	-	-	Дневник практики

	обучающимся самостоятельно виды работ)					
4	Обработка и анализ полученной информации	-	20	20	-	Удаленный контроль, телефонный звонок в организацию
5	Подготовка отчета по практике и его защита			12	1	
Итого		108				

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

Самостоятельная работа является одной из форм проведения практики и организуется с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умения работать с различными видами информации, умения использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развития познавательных способностей студентов;
- формирования таких качеств личности, как ответственность и организованность, самостоятельность мышления, способность к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации.

Примеры заданий на самостоятельную работу:

Б2.П.1 Практика по получению профессиональных умений и опыта в нормативно - технической деятельности

1. Характеризовать предприятие (организацию)

Необходимо привести общие сведения о предприятии (организации), в частности:

- наименование, юридический адрес, телефон, ФИО руководителя;
- сведения об основных видах деятельности;
- организационно-функциональная схема предприятия (организации);
- основные функции структурных подразделений;
- сведения о персонале, квалификации сотрудников и повышении квалификации.

Информация относительно приводится в произвольной форме в виде текста.

2. Характеризовать орган по сертификации, испытательную лабораторию:

- наименование юридический адрес, почтовый адрес, телефон; фио руководителя;
- организационно-функциональная схема организации;

- основные функции структурных подразделений;
- основные виды деятельности, для органа по сертификации и испытательной лаборатории – представить в виде укрупненной области аккредитации, для иных организаций в форме предусмотренной соответствующими организационными документами.

Б2.П.2 Технологическая практика (в производственно-технологической деятельности)

1. Характеризовать предприятие (организацию)

Необходимо привести общие сведения о предприятии (организации), в частности:

- наименование, юридический адрес, телефон, ФИО руководителя;
- сведения об основных видах деятельности;
- организационно-функциональная схема предприятия (организации);
- основные функции структурных подразделений;
- сведения о персонале, квалификации сотрудников и повышении квалификации.

Информация относительно приводится в произвольной форме в виде текста.

2. Характеризовать орган по сертификации, испытательную лабораторию:

- наименование юридический адрес, почтовый адрес, телефон; фио руководителя;
- организационно-функциональная схема организации;
- основные функции структурных подразделений;
- основные виды деятельности, для органа по сертификации и испытательной

лаборатории – представить в виде укрупненной области аккредитации, для иных организаций в форме предусмотренной соответствующими организационными документами.

9. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ)

9.1 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

Форма контроля по итогам практики - зачёт с оценкой.

9.1.1. Перечень компетенций, описание показателей и критериев их оценивания на различных этапах формирования, шкала оценивания.

При проведении аттестации оценивается уровень сформированности следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
	способностью	Знает

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)	Умеет	осуществлять поиск и анализ документов по стандартизации
	Владеет	способностью участвовать в разработке проектов стандартов, методических и нормативных материалов, технической документации, навыками осуществлять контроль за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов
способностью участвовать в практическом освоении систем управления качеством (ПК-2)	Знает	системы управления качеством
	Умеет	подбирать документы в области системы управления качеством
	Владеет	навыками работы с источниками научной, технической и технологической информации, подготовки материалов, в области систем управления качеством
способностью выполнять работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю, использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством (ПК-3)	Знает	основные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством
	Умеет	выполнять работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю, использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством
	Владеет	методами компьютерной обработки информации, методами соблюдения требований информационной безопасности; инструментальными средствами управления информацией
способностью определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов, устанавливать оптимальные нормы точности измерений и достоверности контроля, выбирать	Знает	номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов, оптимальные нормы точности измерений и достоверности контроля, средства измерений и контроля, локальные поверочные схемы
	Умеет	определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов, устанавливать оптимальные нормы точности измерений и достоверности контроля, выбирать средства измерений и контроля
	Владеет	навыками разработки локальных поверочных

средства измерений и контроля, разрабатывать локальные поверочные схемы и проводить поверку, калибровку, юстировку и ремонт средств измерений (ПК-4)		схем и навыками проводить поверку, калибровку, юстировку и ремонт средств измерений
способностью производить оценку уровня брака, анализировать его причины и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению (ПК-5)	Знает	уровень и причины брака
	Умеет	производить оценку уровня брака, анализировать его причины
	Владеет	навыками разработки предложения по предупреждению и устранению брака
способностью участвовать в проведении сертификации продукции, технологических процессов, услуг, систем качества, производств и систем экологического управления предприятия (ПК-6)	Знает	сертификацию продукции, технологических процессов, услуг, систем качества, производств и систем экологического управления предприятия
	Умеет	
	Владеет	навыками участвовать в проведении сертификации продукции, технологических процессов, услуг, систем качества, производств и систем экологического управления предприятия
способностью осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией оборудования, выявлять резервы, определять причины существующих недостатков и неисправностей в его работе, выявлять резервы, определять причины существующих недостатков и неисправностей в его работе (ПК-7)	Знает	техническую документацию и порядок контроля за состоянием и эксплуатацией оборудования
	Умеет	выявлять резервы, определять причины существующих недостатков и неисправностей в его работе
	Владеет	навыками выявлять резервы, определять причины существующих недостатков и неисправностей в работе оборудования

способностью участвовать в разработке планов, программ и методик выполнения измерений, испытаний и контроля, инструкций по эксплуатации оборудования и других текстовых инструментов, входящих в состав конструкторской и технологической документации (ПК-8)	Знает	программы и методики выполнения измерений, испытания и контроля
	Умеет	планировать и разрабатывать необходимые программы и методики выполнения измерений, испытания и контроля
	Владеет	навыками анализа планов, программ и методик выполнения измерений, испытаний и контроля, инструкций по эксплуатации оборудования и других текстовых инструментов, входящих в состав конструкторской и технологической документации.
способностью проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ (ПК-9)	Знает	мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний
	Умеет	проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний
	Владеет	навыками контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ
способностью принимать участие в обеспечении работ в области нормативно-технического регулирования инновационной деятельности производства продукции, услуг или процессов (ПК- 20)	Знает	нормативные и законодательные документы применяемые в области нормативно-технического регулирования инновационной деятельности производства продукции, услуг или процессов
	Умеет	разработать с нормативными и законодательными документами на предприятии
	Владеет	навыками проверки соответствие применяемых на предприятии (в организации) стандартов, норм и других документов действующим правовым актам и передовым тенденциям развития технического регулирования
способностью участвовать в создании, внедрении и поддержании нормативно-технических инструментов в инновационной сфере	Знает	нормативно-технические инструменты в инновационной сфере
	Умеет	создавать нормативно-технические инструменты в инновационной сфере
	Владеет	способностью участвовать в внедрении и поддержании нормативно-технических инструментов в инновационной сфере

(ПК-21)		
способностью принимать участие в создании условий и инструментов для предприятий инновационной сферы, позволяющих обеспечить прохождение подтверждения соответствия, ориентированных на новые конкурентоспособные продукты(услуги) или процессы высокого качества и безопасности требованиям действующим на мировом рынке и стране (ПК-22)	Знает	процедуры подтверждения соответствия
	Умеет	выявить условия и инструменты для предприятий инновационной сферы, позволяющие обеспечить прохождение подтверждения соответствия, ориентированных на новые конкурентоспособные продукты(услуги) или процессы высокого качества и безопасности требованиям действующим на мировом рынке и стране
	Владеет	способностью принимать участие в создании условий и инструментов для предприятий инновационной сферы, позволяющих обеспечить прохождение подтверждения соответствия, ориентированных на новые конкурентоспособные продукты(услуги) или процессы высокого качества и безопасности требованиям действующим на мировом рынке и стране
способностью принимать участие в разработке мероприятий по предотвращению выпуска продукции, производства работ/услуг, не соответствующих установленным требованиям (ПК-23)	Знает	основные требования к продукции и мероприятий по предотвращению выпуска продукции
	Умеет	разрабатывать мероприятия по предотвращению выпуска продукции
	Владеет	способностью принимать участие в разработке мероприятий по предотвращению выпуска продукции, производства работ/услуг, не соответствующих установленным требованиям
способностью анализировать, разрабатывать и оформлять основные виды нормативных документов, записей о качестве, а также комплектов документов системы управления качества (ПК-24)	Знает	основные виды нормативных документов, записей о качестве, а также комплекты документов системы управления качества
	Умеет	разрабатывать и оформлять основные виды нормативных документов, записей о качестве, а также комплектов документов системы управления качества
	Владеет	способностью анализировать, разрабатывать и оформлять основные виды нормативных документов, записей о качестве, а также комплектов документов системы управления качества

9.1.2. Шкала оценивания и критерии оценки результатов защиты отчета по практике

При выставлении оценки «отлично» при защите отчета по практике студент должен демонстрировать высокий уровень, оценки «хорошо» - продвинутый уровень, а оценки «удовлетворительно» - пороговый.

Основные объекты оценивания результатов прохождения практики:

- деловая активность студента в процессе практики;
- производственная дисциплина студента;
- качество выполнения индивидуального задания;
- оформление дневника практики;
- качество выполнения и оформления отчета по практике;
- уровень ответов при сдаче зачета (защите отчета);
- характеристика и оценка работы студента руководителем практики с места прохождения практики.

Критерии выставления оценки студенту на зачете по практике

- **оценку «отлично»** заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое знание материала, самостоятельно выполнивший все предусмотренные программой задания, глубоко усвоивший основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой, показавший систематический характер знаний по дисциплинам, достаточный для дальнейшей учебы.

- **оценку «хорошо»** заслуживает студент, обнаруживший достаточно полное знание материала, не допускающий в ответе существенных неточностей, самостоятельно выполнивший все предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой, показавший систематический характер знаний по дисциплине, достаточный для дальнейшей учебы.

- **оценку «удовлетворительно»** заслуживает студент, обнаруживший знание основного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, самостоятельно выполнивший основные предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой, однако допустивший некоторые погрешности при их выполнении, но обладающий необходимыми знаниями для устранения под руководством преподавателя допущенных погрешностей.

- **оценка «неудовлетворительно»** выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях или отсутствие знаний по значительной части основного материала, не выполнившему самостоятельно предусмотренные программой основные задания, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, допускающему существенные ошибки при ответе, и который не может

продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Критерии оценки отчета по производственной практике

Оценка	50-60 баллов (неудовлетворительно)	61-75 баллов (удовлетворительно)	76-85 баллов (хорошо)	86-100 баллов (отлично)
Критерии	Содержание критериев			
Раскрытие проблемы	Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы	Проблема раскрыта полностью. Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы	Проблема раскрыта. Проведён анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и/или обоснованы	Проблема раскрыта полностью. Проведён анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы обоснованы
Представление	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины	Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательно 1-2 профессиональных термина	Представляемая информация не систематизирована и последовательна. Использовано более 2 профессиональных терминов	Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использовано более 5 профессиональных терминов
Оформление	Не использованы технологии PowerPoint. Больше 4 ошибок в представляемой информации	Использованы технологии PowerPoint частично. 3-4 ошибки в представляемой информации	Использованы технологии PowerPoint. Не более 2 ошибок в представляемой информации	Широко использованы технологии (PowerPoint и др.). Отсутствуют ошибки в представляемой информации
Ответы на вопросы	Нет ответов на вопросы	Только ответы на элементарные вопросы	Ответы на вопросы полные и/или частично полные	Ответы на вопросы полные, с приведением примеров и/или пояснений

Студент, не выполнивший программу практики по уважительной причине, направляется на практику повторно в свободное от аудиторных занятий время. Студент, не выполнивший программу практики без уважительной причины или получивший неудовлетворительную оценку, считается имеющим академическую задолженность. Ликвидация этой задолженности проводится в соответствии с нормативными документами ДВФУ.

9.1.3 Типовые задания для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности

За время практики студенту необходимо выполнить индивидуальное задание по углубленному изучению отдельных направлений работы или видов деятельности организации, решению конкретных задач в интересах базы практики и ДВФУ.

Б2.П.1 Практика по получению профессиональных умений и опыта в нормативно - технической деятельности

1. Работа с образцами.

Ознакомиться и проанализировать документ ПР 50.3.002–95 «Типовой порядок обращения с образцами, используемыми при проведении обязательной сертификации продукции». Настоящий порядок применяется при проведении обязательной сертификации, предназначен для аккредитованных органов по сертификации и используется при обращении с образцами на производстве, в торговле, при хранении продукции на предприятиях всех форм собственности, а также при ввозе продукции на территорию России. Процедуру работы с образцами представить в виде схемы.

2. Оснащенность и состояние испытательного оборудования и средств измерений.

Необходимо привести сведения о наличии оборудования и средств измерений, используемых при испытании, и описать их основные технические характеристики, используя техническую документацию на оборудование и средства измерения. В качестве технической документации могут быть рассмотрены:

- технические паспорта оборудования;
- инструкция по эксплуатации;
- журнал по ремонту и техническому обслуживанию оборудования;
- график планово-предупредительного ремонта;
- иные доступные для изучения технические документы.

Данные представить в любой удобной форме.

Б2.П.2 Технологическая практика (в производственно-технологической деятельности)

1. Провести анализ деятельности лаборатории, в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025, проводится:

- в части системы менеджмента качества;
- управления документацией;
- взаимодействия с поставщиками;
- организации работ с претензиями и т.д.

Результаты анализа представляются в виде таблицы.

2. Провести анализ полученных протоколов испытаний. Студенту необходимо провести анализ не менее 20-ти протоколов испытаний по различным видам продукции (товаров). Результаты представить в виде табл. 1.

Анализ протоколов испытаний

№ п/п	Вид продукции / Заявитель	НД на методы испытаний	Наименование показателей	Показатель по НД (X)	Соответствие (σ)
1	2	3	4	5	6
1	Хлеб из муки высшего сорта	ГОСТ 5670	Кислотность	3	

Для заполнения табл. 1 необходимо провести анализ проведенных испытаний на соответствие требованиям нормативных документов для однородных групп продукции, т.е. найти показатель $\sigma = X - x$,

где: X – показатель по нормативной документации (НД), x – показатель из протоколов испытания.

Если $\sigma \geq 0$, то продукция удовлетворяет требования нормативных показателей.

Типовые контрольные вопросы для подготовки к защите отчета по производственной практике:

Модуль 1

1. Дать общую характеристику предприятия (организации)
2. Характеризовать законодательную и нормативную базу организации
3. Привести анализ деятельности аккредитованной испытательной лаборатории (центра) или производственной испытательной лаборатории
4. Характеризовать деятельность испытательной лаборатории
5. Характеризовать работу с образцами
6. Характеризовать оснащенность и состояние испытательного оборудования и средств измерений
7. Характеризовать основные элементы производственной лаборатории на пищевом предприятии
8. Характеризовать взаимодействие органа по сертификации с испытательными лабораториями

Модуль 2

1. Привести анализ соответствия производственной лаборатории требованиям национального стандарта
2. Привести анализ области деятельности производственной лаборатории
3. Дать общую характеристику предприятия (организации)
4. Характеризовать законодательную и нормативную базу организации
5. Назвать основные методики выполнения измерений

6. Назвать результаты проведенных лабораторией испытаний
7. Характеризовать метрологическое обеспечение проведения испытаний
8. Характеризовать область деятельности испытательной лаборатории

9.1.4 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Для получения положительной оценки по результатам практики студент должен полностью выполнить программу практики, своевременно оформить и представить на кафедру все необходимые отчетные документы. Необходимо, чтобы отчет содержал анализ практики и выводы, сделанные студентом.

Итогом практики является собеседование или защита результатов практики, где оценивается качество ведения дневника и составленного отчета, уровень приобретенных практических умений и навыков. Практика завершается дифференцированным зачетом студенту освоенных профессиональных компетенций.

Отчет составляется на основе материалов собранных при работе над всеми разделами настоящей программы.

Материал должен быть изложен четко, последовательно, разделен на абзацы, параграфы. Название параграфа должно четко соответствовать его названию в оглавлении. В отчет должны быть включены по тексту таблицы, схемы, диаграммы, графики, имеющие отношение к программе практики. В качестве приложений должны быть представлены первичные документы, используемые студентом при выполнении индивидуального задания.

В отчете о прохождении практики обязательно должен присутствовать раздел: «Описание и фотография рабочего места и функциональных обязанностей студента на период практики».

К отчету должны быть приложены следующие документы:

- дневник прохождения практики, с подписью руководителя практики и печатью предприятия (организации);
- заполненная справка - подтверждения с подписью руководителя практики и печатью предприятия (организации);
- характеристика, подписанная руководителем практики и заверенная печатью предприятия (организации).

В характеристике отмечается выполнение студентом программы практики и овладение навыками работы по стандартизации, сертификации и управлению качеством, его отношение к работе, трудовая дисциплина, проявление инициативы, умение использовать теоретические знания в практической деятельности.

Отчет имеет следующую структуру:

- титульный лист (Приложение А, Б);
- справка - подтверждение;
- дневник прохождения практики (Приложение В);
- характеристика;
- содержание отчета согласно Программе (Приложение Г);
- текст отчета;
- приложения.

При оформлении отчета руководствоваться действующими правилами оформления курсовых и дипломных работ.

Проверка выполнения студентами программы практики осуществляется в форме текущего и итогового контроля руководителями практики от предприятия и университета.

Текущий контроль руководителем предприятия осуществляется путем наблюдений за работой студента по программе и проведением необходимых консультаций, а также посредством периодических проверок ведения дневника, собранного материала и подготовки отчета. Наличие у руководителя существенных замечаний (пропуски без уважительных причин, отсутствие записей в дневнике, плохое выполнение заданий) является основанием для внесения в дневник соответствующих замечаний с установлением студенту кратчайших сроков устранения отмеченных недочетов.

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

а) Основная литература:

1. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: Учебник/Николаева М. А., Карташова Л. В., 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 352 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-8199-0623-1 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/473200>

2. Метрология, стандартизация, сертификация: Учебник / В.И. Колчков. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 432 с.: 70x100 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-91134-784-0 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/418765>

3. Таренко Б.И. Метрология, взаимозаменяемость, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: тексты лекций/ Таренко Б.И., Усманов Р.А.— Электрон. текстовые данные.— Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2011.— 222 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63727.html>.— ЭБС «IPRbooks»

б) Дополнительная литература:

4. Волхонов В.И. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Волхонов В.И., Шклярова Е.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2011.— 249 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46281.html>.— ЭБС «IPRbooks»

5. Гугелев, А.В. Стандартизация, метрология и сертификация: учеб. пособие [для вузов] / А.В. Гугелев.- М.: Дашков и К, 2009.- 271с.
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:264850&theme=FEFU>

в) нормативно-правовые материалы:

1. ФЗ РФ «О техническом регулировании» от 27.12.2002 №184-ФЗ www.gost.ru

2. ФЗ «Технический регламент на молоко и молочную продукцию» от 12.06.08 №88

г) перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии – Режим доступа: URL: <http://www.gost.ru/>

2. Всероссийский научно-исследовательский институт сертификации – Режим доступа: URL: <http://www.vniis.ru>

3. Всероссийский научно – исследовательский институт стандартизации и сертификации в машиностроении – Режим доступа: URL: <http://www.vniinmash.ru>

4. Евразийское экономическое сообщество – Режим доступа: URL: <http://www.evrazes.com/>

5. Евразийская экономическая комиссия – Режим доступа: URL: <http://www.tsouz.ru/Pages/Default.aspx>

6. Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации (МГС) – Режим доступа: URL: <http://www.easc.org.by/>

7. ИСО. Международная организация по стандартизации – Режим доступа: URL: <http://www.iso.org/iso/ru/home.htm?=>

8. ИЕС/СЕИ. International Electrotechnical Commission – Международная электротехническая комиссия (МЭК) – Режим доступа: URL: <http://www.iec.ch>

9. Консультант Плюс – Режим доступа: URL: <http://www.consultant.ru/>

д) перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программное обеспечение, доступное студентам для выполнения задания по практике, а также для организации самостоятельной работы:

Место расположения компьютерной техники, на котором установлено программное обеспечение, количество рабочих мест	Перечень программного обеспечения
Компьютерный класс кафедры «Инноватики, качества, стандартизации и сертификации», Ауд. Е637, Е935	<ul style="list-style-type: none"> – MicrosoftOfficeProfessionalPlus 2013 – офисный пакет, включающий программное обеспечение для работы с различными типами документов (текстами, электронными таблицами, базами данных и др.); – 7Zip 9.20 - свободный файловый архиватор с высокой степенью сжатия данных; – AdobeAcrobatXIPro – пакет программ для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF; – AutoCADElectrical 2015 LanguagePack – English - трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения; – MATLAB R2016a - пакет прикладных программ для решения задач технических вычислений и одноимённый язык программирования, используемый в этом пакете

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Для проведения исследований, связанных с выполнением задания по практике, а также для организации самостоятельной работы студентам доступно следующее лабораторное оборудование и специализированные кабинеты, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ:

Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень основного оборудования
Лаборатория Метрологии, ауд. Е 645	<p>Лабораторный комплекс "Метрология. технические измерения в машиностроении": Плоскопараллельные меры длины концевые в наборе, Образцы шероховатости поверхности, Проволочки и ролики для измерения среднего диаметра резьбы, набор, Плиты поверочные, Призмы поверочные, Калибры для контроля резьб, конусов, Штангенциркуль ШЦ-1, ШЦ-2, Микрометр гладкий, Микрометр резьбовой, Калибр-скоба, Индикатор часового типа, Линейки измерительные металлические, разные, Линейки поверочные лекальные, разные, Штативы типа Ш-1, Ш-2, Прибор для проверки изделий на биение в центрах ПБ-250.</p> <p>Лабораторный учебный комплекс: Калибровка бюретки весовым методом</p>
Лаборатория Стандартизации и сертификации Ауд., Е637	<p>Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK 1. NanosoftNormaCS 3.0 Client 2. Microsoft Office профессиональный плюс 2013</p>
Компьютерный класс, Ауд. Е935	Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK

<p>Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А - уровень 10)</p>	<p>Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit), 1-1-1 Wty Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек. Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеоувеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками</p>
<p>Мультимедийная аудитория</p>	<p>проектор 3-chip DLP, 10 600 ANSI-лм, WUXGA 1 920x1 200 (16:10) PT-DZ110XE Panasonic; экран 316x500 см, 16:10 с эл. приводом; крепление настенно-потолочное Elpro Large Electrol Projecta; профессиональная ЖК-панель 47", 500 Кд/м2, Full HD M4716CCBA LG; подсистема видеоисточников документ-камера CP355AF Avervision; подсистема видеокоммутации; подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; подсистема интерактивного управления; беспроводные ЛВС обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS)</p>

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов выбор мест прохождения практики согласуется с требованием их доступности для данных обучающихся и практика проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях обеспечения специальных условий обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ДВФУ все здания оборудованы пандусами, лифтами, подъемниками, специализированными местами, оснащенными туалетными комнатами, табличками информационно-навигационной поддержки.

Составитель Набокова А.А., канд. техн. наук.

Программа практики обсуждена на заседании кафедры инноватики, качества, стандартизации и сертификации протокол от «05» сентября 2016г. № 1.

ФОРМА ТИТУЛЬНОГО ЛИСТА ОТЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Инженерная школа

Кафедра Инноватики, качества, стандартизации и сертификации

ОТЧЕТ
о прохождении производственной практики:
Технологическая практика
(в производственно-технологической деятельности)

Студент (ка) _____
Группа, курс _____
Место прохождения
практики _____

Время прохождения практики:
от «__» _____ 20__ г. по «__» _____ 20__ г.

Руководитель практики от предприятия:
«__» _____ 20__ г.

_____ подпись _____ должность, ФИО

Руководитель практики от университета:
«__» _____ 20__ г.

_____ подпись _____ должность, ФИО

Оценка, полученная при защите _____

_____ подпись _____ должность, ФИО, принимавшего отчет

_____ подпись _____ должность, ФИО, принимавшего отчет

Регистрационный номер _____

Работа зарегистрирована:

«__» _____ 20__ г.

_____ подпись _____ должность, ФИО зарегистрировавшего
работу

СТРУКТУРА ОТЧЕТА ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

Содержание отчета производственной практике (Модуль 1)

- 1 Общая характеристика предприятия (организации)
- 2 Характеристика законодательной и нормативной базы организации
- 3 Анализ деятельности аккредитованной испытательной лаборатории (центра) или производственной испытательной лаборатории
 - 3.1. Характеристика деятельности испытательной лаборатории
 - 3.2 Работа с образцами
 - 3.3 Оснащенность и состояние испытательного оборудования и средств измерений
- 4 Проектирование элементов производственной лаборатории на пищевом предприятии
- 5 Орган по сертификации
- 6 Характеристика органа по сертификации
- 7 Взаимодействие органа по сертификации с испытательными лабораториями

Содержание отчета производственной практике (Модуль2)

1. Производственная лаборатория .
 - 1.1. общее ознакомление с предприятием и лабораторией
 - 1.2. анализ соответствия производственной лаборатории требованиям гост р исо/мэк 17025-2009
 - 1.3. анализ области деятельности производственной лаборатории
 - 1.4. освоение методик выполнения измерений и сбор результатов проведенных лабораторией испытаний для статистической обработки
 - 1.5. статистическая обработка результатов испытаний
 - 1.6. расчет затрат на проведение испытаний
2. Испытательная лаборатория для целей подтверждения соответствия
 - 2.1. общее ознакомление с испытательной лабораторией
 - 2.2. нормативное, организационно-методическое и метрологическое обеспечение проведения испытаний
 - 2.3. анализ области деятельности испытательной лаборатории
 - 2.4. освоение методик выполнения измерений и сбор результатов проведенных лабораторией испытаний для статистической обработки
 - 2.5. статистическая обработка результатов испытаний
 - 2.6. расчет затрат на проведение испытаний

Содержание отчета по производственной практике содержит следующие разделы:

Модуль 1

1.1. Общая характеристика предприятия (организации)

В данном разделе отчета необходимо привести общие сведения о предприятии (организации), в частности:

- наименование, юридический адрес, телефон, ФИО руководителя;
- сведения об основных видах деятельности;
- организационно-функциональную схему¹ предприятия (организации);
- основные функции структурных подразделений;
- сведения о персонале, его квалификации (повышении квалификации);

Информация относительно наименования, банковских реквизитов, основных видов деятельности приводится в произвольной форме в виде текста.

Организационно-функциональная схема приводится в виде схемы. Пример организационно-функциональной схемы приведен на рис. 1.

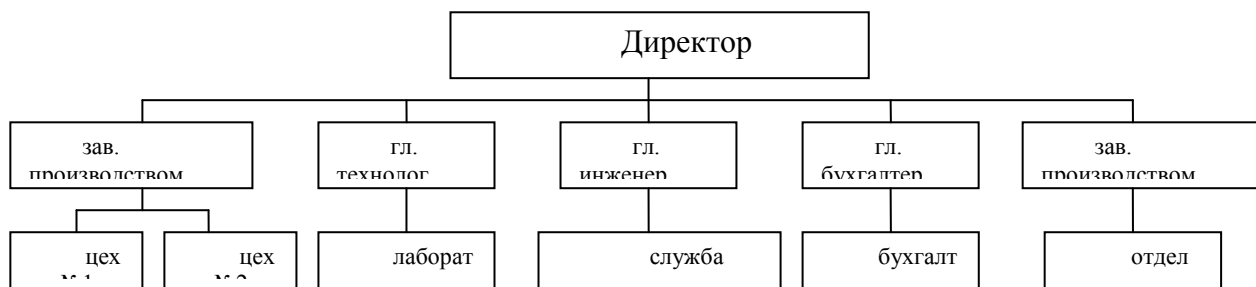


Рис. 1. Организационно-функциональная схема предприятия

Сведения об основных функциях подразделений предприятия (организации) могут быть представлены в виде табл. 1.

Таблица 1

Основные функции подразделений

№ п/п	Наименование подразделения	Основные функции подразделения
	2	3
	Цех 1	Выпуск макаронных изделий

Сведения о персонале представляются в виде таблицы или в произвольной форме в виде текста. Структура персонала по уровню образования приводится в виде диаграммы (рис. 2).

¹ Данная схема может быть перенесена в отчет из имеющейся на предприятии (в организации) организационно-правовой документации или составлена студентом самостоятельно.

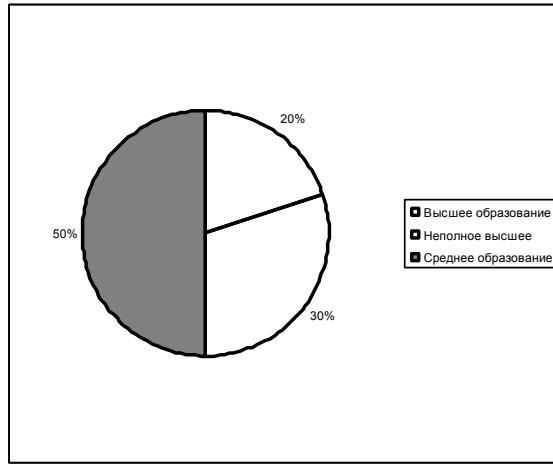


Рис. 2. Структура персонала по уровню образования по состоянию на 2013 г

Сведения о повышении квалификации персонала представляются в свободной форме (в виде текста или таблицы), динамика уровня переподготовки приводится в виде диаграммы (рис. 3).

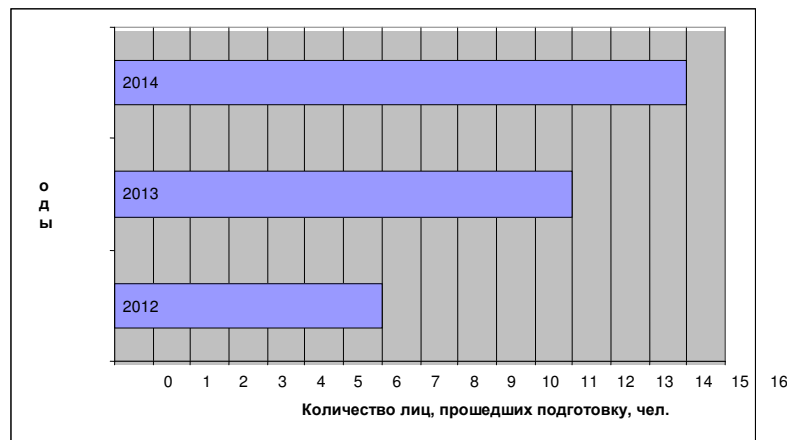


Рис. 3. Динамика уровня переподготовки персонала с 2010 по 2012 гг

1.2. Характеристика законодательной и нормативной базы организации (предприятия)

При написании данного раздела необходимо изучить законы и подзаконные акты, нормативные документы, регламентирующие деятельность организаций (предприятий).

А также нужно проанализировать внутренние документы, разрабатываемые и используемые в организации (на предприятии): стандарты организации, процедуры, должностные инструкции, рабочие инструкции и т.д. Данные представить в виде табл. 2.

Перечень законодательных и нормативных документов

№ п/п	Обозначение и наименование документа	Сведения об актуализации документа	Место хранения	Ответственное лицо за актуализацию и хранение
1	2	3	4	5
1	ФЗ «О техническом регулировании» № 184 от 27.12.2002	Актуализирован 23.02.2014	Отдел стандартизации	Уполномоченный по стандартизации

1.3. Анализ деятельности аккредитованной испытательной лаборатории или производственной лаборатории**1.3.1. Характеристика деятельности испытательной лаборатории**

Для аккредитованной испытательной лаборатории охарактеризовать область аккредитации. Данные представить в виде табл. 3.

Таблица 3

Область аккредитации (наименование лаборатории)

№ п/п	Наименование продукции	Код ТН ВЭД ТС	Подтверждаемые характеристики (показатели)	Обозначение нормативного документа, устанавливающего требования
1	2	3	4	5
1	Продукция молочной и маслосыродельной промышленности	922000 981112 981912	Токсичные элементы: Свинец Мышьяк Кадмий	ТР ТС 021/2011 ТР ТС 033/2013 ГОСТ Р 52963–2008

В графе 2 (табл. 3) указать наименование продукции (объекта), входящей в область аккредитации лаборатории. В графе 3 указать код товарной номенклатуры внешнеэкономической деятельности Таможенного союза. В графе 4 перечислить основные подтверждаемые характеристики².

Сведения о деятельности **аккредитованной** лаборатории за последний год представляются в виде табл. 4.

² Студенту необходимо рассмотреть не менее трех однородных групп продукции (пищевой или товаров народного потребления по выбору студента)

Таблица 4

Сведения о деятельности лаборатории за текущий год

№ п/п	Наименование групп однородной продукции	Количество проводимых испытаний продукции	
		отечественной	импортной
1	2	3	4
1	Хлеб и хлебобулочные изделия	1004	-

Для заполнения табл. 4 студенту необходимо проанализировать деятельность лаборатории на примере не менее десяти однородных групп продукции.

Анализ деятельности **производственной** лаборатории за последний год (табл. 5).

Таблица 5

Сведения о деятельности производственной лаборатории за текущий год

№ п/п	Наименование продукции	Наименование исследуемых показателей	Полученные результаты		
			Общее число проведенных исследований	Соответствует	Не соответствует
1	2	3	4	5	6
1	Хлеб из муки высшего сорта	Кислотность	13	10	3

На основании данных табл. 4 и табл. 5 построить диаграммы или графики. Сделать выводы с указанием возможных причин, вызвавших несоответствия.

Перечень определяемых показателей и методов испытаний по выбранному виду продукции представить в виде табл. 6. Студент самостоятельно определяется с видом продукции.

Таблица 6

Характеристика метода испытания

№ п/п	Наименование объекта (вида продукции)	Определяемый показатель	Наименование НД на методы испытаний	Характеристика метода (краткая)	Требуемое оборудование и средства измерений
1	2	3	4	5	6
1	Хлеб из муки высшего сорта	Кислотность	ГОСТ 5670–96	Метод основан на титровании водного раствора молярной концентрации 0,1 моль/дм гидроокиси натрия или гидроокиси калия с 2–3 каплями фенолфталеина до получения слабо-розового окрашивания, не исчезающего при спокойном стоянии колбы в течение 1 мин.	Весы лабораторные общего назначения 4-го класса точности, не более 1,0 кг, с допускаемой погрешностью ± 75 мг – по ГОСТ 24104. Терка, ступка или механический измельчитель. Сито. Часы Термометр. Бутылки (типа молочных) вместимостью 500 см. Пробки – по ГОСТ 5541 или ТУ 38 1051835. Колбы мерные 4-го класса точности, вместимостью 100, 250 см – по ГОСТ 1770. Колбы конические и стаканы вместимостью 50, 100, 150, 250 см – по ГОСТ 25336.

Студенту, под руководством специалиста лаборатории, необходимо провести испытание образца выбранной по желанию продукции.

Перед началом проведения испытаний студенту необходимо проанализировать нормативные документы, содержащие методику испытаний.

Далее проанализировать порядок отбора образцов, их подготовку к испытаниям, а также порядок проведения испытаний. Результаты анализа представить в виде блок-схемы алгоритма проведения испытаний (табл. 7).

Таблица 7

Порядок проведения испытаний

Блок-схема проведения испытаний	Этапы проведения испытаний	Исполнитель	Наименование НД	Результат этапа	Примечание
1	2	3	4	5	6
	Подготовка образцов к проведению испытаний	Специалист лаборатории	ГОСТ Р 54004–2010	Образцы очищены от загрязнений, промыты водой, измельчены	
	Процесс испытания	Специалист лаборатории	В пробирку с образцом добавили реактив ..., нагрели до температуры... и т.д.	Конкретные данные по показателям	

После выполнения испытаний полученные результаты обработать в соответствии с методикой, предлагаемой ГОСТом на метод испытаний и предоставить результаты. Форма представления результатов испытаний выбирается студентом самостоятельно. Привести формы регистрационных журналов испытаний.

План помещений испытательной лаборатории с кратким описанием их функционального назначения представить в виде схемы и табл. 8.

Таблица 8

Состав помещений лаборатории

№ п/п	Наименование помещений	Площадь, м ²	Функциональное назначение помещений
1	2	3	4
1	Весовая	8	Взвешивание проб продукции

Схему помещений представить в приложении.

1.3.2. Работа с образцами

Ознакомиться и проанализировать документ ПР 50.3.002–95 «Типовой порядок обращения с образцами, используемыми при проведении обязательной сертификации продукции». Настоящий порядок применяется при проведении обязательной сертификации, предназначен для аккредитованных органов по сертификации и используется при обращении с образцами на производстве, в торговле, при хранении продукции на предприятиях всех форм собственности, а также при ввозе продукции на территорию России. Процедуру работы с образцами представить в виде схемы.

8.3.3. Оснащенность и состояние испытательного оборудования и средств измерений

Необходимо привести сведения о наличии оборудования и средств измерений, используемых при испытании, и описать их основные технические характеристики, используя техническую документацию на оборудование и средства измерения. В качестве технической документации могут быть рассмотрены:

- технические паспорта оборудования;
- инструкция по эксплуатации;
- журнал по ремонту и техническому обслуживанию оборудования;
- график планово-предупредительного ремонта;
- иные доступные для изучения технические документы.

Данные представить в виде табл. 9.

Таблица 9

Оснащенность испытательной лаборатории оборудованием и средствами измерения

№ п/п	Наименование определяемых характеристик продукции	Наименование средства измерения/измерительное оборудование, тип (марка)	Страна-изготовитель	Основные технические характеристики	Метрологические характеристики СИ	
					Диапазон измерений	Класс точности, погрешность и измерений
2	3	4	5	6	7	
	Кислотность	Весы лабораторные общего назначения	Россия	Весы механические, равноплечие, с именованной шкалой	От 1г до 1,0 кг	4-го класса точности не более 1,0 кг, с допускаемой погрешностью ± 75 мг

Таблица 9 заполняется по данным паспорта лаборатории или информации, приведенной на маркировке или техническом паспорте оборудования.

Для классификации средств измерений, применяемых в организации, студенту необходимо провести анализ средств измерений, данные представить в виде табл. 10.

Таблица 10

Виды средств измерения

Мера	Измерительный прибор	Измеряемый преобразователь	Измерительная установка	Измерительная система

Для заполнения табл. 11 необходимо провести анализ данных (акт, свидетельство о поверке, отметка в журнале) о проведении поверок, калибровок оборудования, средств измерения.

Сведения о поверке и калибровке

№ п/п	Наименование оборудования (средств измерений)	Основные документы (выбрать имеющийся)		
		Акт	Свидетельство о поверке	Отметка в журнале
1	2	3	4	5
1	Весы лабораторные	-	№ 34 от 12.12.2013	-

8.4 Проектирование элементов производственной лаборатории на пищевом предприятии

Разделы отчета при проектировании производственной лаборатории на пищевом предприятии:

- общая характеристика предприятия описывается по разделу 5.1;
- характеристика законодательной и нормативной базы предприятия описывается по разделу 5.2;

- ассортимент выпускаемой продукции, данные представить в виде таблицы.

Выявить исследуемые показатели продукции, данные представить в виде табл. 12.

Таблица 12

Контролируемые показатели мясных изделий

№№ п/п	Наименование продукции	Нормативный документ, устанавливающий показатели, подлежащие контролю	Наименование показателя		
			Органолептические	Физико-химические	Безопасности
1	2	3	4	5	6
1	Ветчины	СТО 88259102–001–2009 ТУ 9213–002–45575838-98	Цвет и вид фарша на разрезе, вкус и запах, форма и размер батончиков	Массовая доля влаги, поваренной соли, жира, белка, нитрита натрия, активность кислой фосфатазы	Токсичные элементы, пестициды, микробиологические показатели (расписать конкретно)
2	Сардельки и сосиски	ТУ 9213–003–42090276-96			

Контролируемые показатели и этапы производственного процесса (табл. 13).

Таблица 13

Контролируемые показатели и этапы производственного процесса

Наименование объекта (вида продукции)	Обозначение НД на продукцию	Наименование параметров контроля	Этап производственного процесса, на котором определяется показатель
1	2	3	4
Сырье			
Мясо: говядина	ГОСТ 779–55 ГОСТ 7724–77	Органолептические показатели, степень свежести	Приемка сырья
Соль поваренная пищевая	ГОСТ 13830–97	Массовая доля влаги, рН раствора, внешний вид, вкус, цвет, запах	Приемка сырья

Необходимо определить объем планируемых испытаний (табл. 14) и перечень оборудования, посуды, средств измерений и вспомогательных материалов (табл. 15). Перечень реактивов, растворов и других средств, необходимых для определения показателей, представить в виде табл. 16.

Таблица 14

Объем планируемых испытаний

№ п/п	Объекты контроля	Периодичность проведения	Количество проб	Параметры контроля	Общее количество испытаний
	2	3	4	5	6
	Сырье				
	Мясо: говядина	4 раза в месяц	1	Органолептические показатели, степень свежести	4
	Соль поваренная пищевая	2 раза в месяц	1	Массовая доля влаги, pH раствора, внешний вид, вкус, цвет, запах	2

Таблица 15

Перечень оборудования, посуды и вспомогательных материалов

№ п/п	Наименование объекта (вида продукции)	Определяемый показатель	НД на методы испытаний	Требуемое оборудование и средства измерений	НД на оборудование	Нормативные требования к оборудованию
	2	3	4	5	6	7
	Мясо: говядина	Свежесть	ГОСТ 23392-78	Весы лабораторные общего назначения	ГОСТ 24104-80	С наибольшим пределом взвешивания 1кг, третьего класса точности

Таблица 16

Перечень реактивов, растворов и других средств, необходимых для определения показателей

№ п/п	Наименование объекта	Определяемый показатель	Необходимые растворы, реактивы	НД на реактивы
1	2	3	4	5
1	Готовая продукция	Массовая доля поваренной соли	Серебро азотнокислое 0,1 моль/дм ³ раствора	ГОСТ 1277-75
			Калий хромовокислый	ГОСТ 4459-75
			Вода дистиллированная	ГОСТ 2874-82
			Вода питьевая	ГОСТ Р 52232-98
		Массовая доля жира	Кальций хлористый	ГОСТ 4460-77
			Эфир петролейный	ГОСТ 6265-74
			Кислота соляная	ГОСТ 3118-77
			Вода дистиллированная	ГОСТ 6709-72
		Массовая доля белка	Кислота серная	ГОСТ 4204-77
			Натрия гидроокись	ГОСТ 4328-77
			Кислота борная	ГОСТ 4656-75
		Кислота соляная	ГОСТ 3118-77	

1.5 Орган по сертификации

1.5.1. Характеристика органа по сертификации

Область аккредитации Органа по сертификации (ОС) представить в укрупненном виде (табл. 17).

Таблица 17

Описание области аккредитации

№ п/п	Наименование продукции	Код ТН ВЭД ТС	Подтверждаемые характеристики
1	2	3	4
1	Соковая продукция из фруктов и овощей	2009	Органолептические показатели: вкус, запах, консистенция, цвет

Сведения о персонале ОС представить в виде табл. 18.

Таблица 18

Сведения о персонале Органа по сертификации

№ п/п	ФИО	Выполняемые функции (в соответствии с должностными инструкциями)	Группа продукции
1	2	3	4
1	Иванова Ольга Петровна	Прием, регистрация заявок, проверка полноты предоставленных документов	Свежие плоды, овощи и продукты их переработки

Взаимодействие Органа по сертификации с другими участниками подтверждения соответствия (табл. 19).

Таблица 19

Информация о взаимодействии ОС с другими участниками подтверждения соответствия

№ п/п	Наименование и адрес организации	Процедура, функции, которые выполняет организация	Документ, устанавливающий порядок взаимодействия (договор)
1	2	3	4
1	ИЦ «Океан» ДВФУ	Проведение испытаний продукции	Договор № 23-35-12 от 12.12.2013

Дать характеристику системы менеджмента качества, изучив основные положения «Руководства по качеству» и политики в области качества.

Используя «Руководство по качеству», представить процедуру подтверждения соответствия в виде схемы, с указанием ответственных за каждый этап и с оформляемыми документами. Данные представить в виде табл. 20.

Таблица 20

Этапы подтверждения соответствия в форме обязательной сертификации

№ п/п	Этап подтверждения соответствия	Ответственный	Оформляемый документ
1	2	3	4
1	Подача заявки совместно с пакетом необходимых документов	Заявитель	Заявка
2	Анализ правильности оформления заявки и полноты представленного пакета документов, принятие решения по заявке	Эксперт	Решение по заявке

Ознакомиться с разработанными в Органе по сертификации процедурами и привести их основные положения. Данные представить в табл. 21.

Основные положения процедур системы менеджмента качества Органа по сертификации

№ п/п	Обозначение и наименование процедуры	Область применения	Порядок выполнения процесса	Формы регистрации данных	Примечание
1	2	3	4	5	6
	ПР.УК-04 «Управление архивом»	Устанавливает основные положения, организацию и порядок постановки документальной части делопроизводства и работы архива УНТК СПК	Заполнение описей на законченные дела	Законченные дела, опись	
			Проверка правильности внесения в опись каждой единицы хранения	Заполненная опись	
			Присвоение описи порядкового номера и регистрация описи в журнале	Заполненная опись, журнал	
			Хранение законченных дел	Зарегистрированная опись с присвоенным порядковым номером, законченное дело, запись в журнале	
			Создание комиссии по списанию	Распоряжение о создании комиссии	
			Уничтожение дел с истекшим сроком хранения	Акт списания и уничтожения документальных материалов	

1.5.2. Взаимодействие органа по сертификации с испытательными лабораториями

Представить сведения об испытательных лабораториях (ИЛ), с которыми взаимодействует ОС. Данные представить в виде табл. 22.

Таблица 22

Перечень лабораторий, взаимодействующих с ОС

№ п/п	Наименование, адрес и номер аттестата аккредитации	Сфера взаимодействия	Документ, который определяет взаимодействие с этой лабораторией
1	2	3	4
1	ИЦ «Океан»	Испытание продукции	Договор № 01 от 11.01.2010

Заполнить «Направление в испытательную лабораторию».

Порядок заполнения направления в аккредитованную испытательную лабораторию:

Позиция 1 – указывается наименование и номер Органа по сертификации в соответствии с аттестатом аккредитации и согласно Государственного реестра

Позиция 2 – указывается адрес, телефон, факс Органа по сертификации

Позиция 3 – указывается № направления в соответствии с журналом регистрации заявок

Позиция 4 – указывается наименование аккредитованной испытательной лаборатории

Позиция 5 – указывается адрес аккредитованной испытательной лаборатории

Позиция 6 – указывается наименование продукции

Позиция 7 – указывается единица измерения

Позиция 8 – указывается количество или масса отобранных образцов

Позиция 9 – указываются нормативные документы, обозначение и пункты, на соответствие которых следует провести испытания

Позиция 10 – указываются контролируемые показатели

Позиция 11 – указывается дополнительная информация: наименование заявителя на сертификацию, код пробы ответственного за проведение работ

Позиция 12 – содержит подпись эксперта

Позиция 13 – указываются инициалы, фамилия эксперта

Позиция 14 – указывается дата оформления направления

Позиция 15 – содержит подпись представителя лаборатории, получившего образцы на испытания

Студенту необходимо представить оформленную форму направления (заявки), применяемую в Органе по сертификации (ОС).

Провести анализ полученных протоколов испытаний. Студенту необходимо провести анализ не менее 20-ти протоколов испытаний по различным видам продукции (товаров). Результаты представить в виде табл. 23.

Таблица 23

Анализ протоколов испытаний

№ п/п	Вид продукции / Заявитель	НД на методы испытаний	Наименование показателей	Показатель по НД (X)	Соответствие (σ)
1	2	3	4	5	6
1	Хлеб из муки высшего сорта	ГОСТ 5670	Кислотность	3	

Для заполнения табл. 23 необходимо провести анализ проведенных испытаний на соответствие требованиям нормативных документов для однородных групп продукции, т.е. найти показатель $\sigma = X - x$,

где: X – показатель по нормативной документации (НД), x – показатель из протоколов испытания.

Если $\sigma \geq 0$, то продукция удовлетворяет требованиям нормативных показателей.

Построить диаграммы по полученным данным для каждой группы продукции (рис. 4).

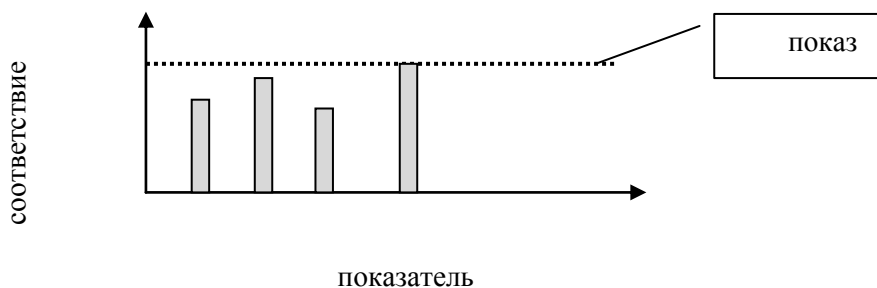


Рис. 4. Соответствие продукции
Провести анализ построенных диаграмм и сделать выводы.

Модуль 2

2.1 Производственная лаборатория

2.1.1 Общее ознакомление с предприятием и лабораторией

В процессе ознакомления с предприятием и лабораторией, функционирующей в ней, рассматриваются и раскрываются следующие вопросы:

- дается краткая характеристика предприятия (организации), структурным подразделением которого является лаборатория;
- структура лаборатории, наличие аттестата аккредитации;
- цели, задачи и назначение лаборатории;
- организация проведения испытаний;
- перечень, объем и периодичность проводимых испытаний.

По назначению испытательная лаборатория может быть производственной или лабораторией, созданная для целей подтверждения соответствия. В разделе отчета необходимо указать:

- характерные особенности производственной лаборатории;
- сферу ее деятельности;
- масштаб и принципы функционирования;
- статус и использование получаемых результатов испытаний.

Указать цели и задачи на основании изученного Положения о деятельности лаборатории.

При наличии аттестата компетентности рассматривается паспорт лаборатории и приводится его краткий анализ.

Краткая характеристика предприятия (организации) содержит информацию об основном бизнес-процессе предприятия, об основных показателях его деятельности.

Структура производственной лаборатории отражается в виде рисунка и должна демонстрировать состав и взаимосвязь ее звеньев или подразделений. Пример структуры (фрагмент) приведен на рисунке 1.

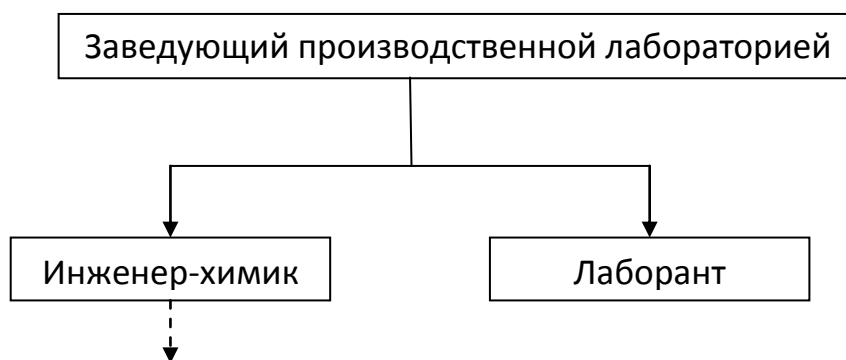


Рисунок 1. Пример структуры производственной лаборатории

Организация проведения испытаний представляется в виде блок-схемы. Для предприятия составляется блок-схема входного контроля, производственного контроля и контроля при выпуске продукции. Пример составления блок-схемы по выполнению процесса испытаний представлен на рисунке 2.

Схема процесса	Операция процесса	Ответственный исполнитель процесса	Вход	Выход	Ссылки
1	2	3	4	5	6
			Потребность в информации о результатах испытаний продукции		
	1. Определение необходимости проведения испытаний	Специалист по качеству	Программа производственного контроля	План проведения испытаний	
	2. Отбор образцов	Специалист по качеству	План проведения испытаний	Отбор образцов	
	3. Проведение испытаний	Лаборант	План проведения испытаний, образцы	Результаты испытаний	
	4. Анализ результатов	Заведующий производственной лабораторией	Результаты испытаний	Протокол	...

Рисунок 2. Порядок выполнения процесса испытаний ...

В процессе выполнения работы необходимо выявить различия в организации процесса испытаний при проведении входного контроля, производственного контроля и контроля при выпуске.

Как правило, производственные лаборатории имеют свидетельство об аттестации. Если оно имеется, его копия приводится в приложении к отчету. В отчете указывается какой организацией и на требования какого документа аттестована лаборатория. Дается краткая характеристика разделов паспорта предприятия.

2.1.2 Анализ соответствия производственной лаборатории требованиям ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025-2009

Анализ деятельности лаборатории, в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025-2009, проводится:

- в части системы менеджмента качества;
- управления документацией;
- взаимодействия с поставщиками;
- организации работ с претензиями и т.д.

Результаты анализа представляются в виде таблицы, например таблица 1.

Таблица 1 – Соответствие лаборатории требованиям ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025-2009

Наименование стандарта	Предъявляемые требования	Кратко объем выполненных требований	Рекомендации по улучшению
1	2	3	4
Например: ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025-2009	п. 4.1. Организация 4.11. лаборатория или организация в которую она входит должна быть самостоятельной единицей, способной нести юридическую ответственность	Лаборатория входит в состав ОАО «Владхлеб» Свидетельство государственной регистрации №....	Выполняется в полном объеме

Возможная форма представления результатов анализа НД и ТД на продукцию для производственной лаборатории – в таблице 2.

Таблица 2 – Результаты анализа НД и ТД на продукцию для производственной лаборатории

№ п/п	Наименование объекта (вида продукции)	Обозначение НД на продукцию	Наименование параметров контроля	Этап производственного процесса, на котором определяется показатель
1	2	3	4	5

После определения показателей качества, подлежащих контролю в производственной лаборатории, для изучения оборудования, средств измерений, реактивов, растворов и других средств, требуемых для лаборатории, необходимо выявить и провести анализ нормативной документации на методы испытаний продукции. При анализе следует обратить внимание на схему проведения испытаний, сущность данного метода, условия проведения испытаний. Определить перечень оборудования, представленного в нормативной документации, и оценить его наличие в лаборатории. Проанализировать состояние оборудования и средств измерения лаборатории с точки зрения соответствия требованиям НД, а также возможности использования современных экспресс методов. Форма представления результатов анализа метрологического обеспечения (МО) испытаний представлена в таблице 3.

Таблице 3 – Результаты анализа МО испытаний

№ п/п	Наименование испытательного оборудования и СИ, марка, обозначение НД	Изготовитель / год изготовления	Основные метрологические характеристики	Результаты аттестации, поверки, калибровки	Определяемый показатель, НД на метод определения
1	2	3	4	5	6

2.1.3 Анализ области деятельности производственной лаборатории

Для проведения анализа области деятельности испытательной лаборатории необходимо определить:

- номенклатуру продукции, выпускаемой предприятием;
- основные этапы производственного контроля;
- перечень показателей, которые необходимо испытывать;
- перечень методик, необходимых для проведения испытаний;
- перечень оборудования, посуды и химреактивов, необходимых для проведения испытаний.

Если на предприятии большая номенклатура выпускаемой продукции, достаточно проанализировать 2-3 вида продукции. Номенклатуру продукции, выпускаемой предприятием, рекомендуется представить в отчете в виде таблицы 4.

Таблица 4 – Номенклатура продукции, выпускаемой предприятием

№ п/п	Наименование продукции	Код ОКП	Обозначение НД на продукцию	Показатели безопасности и качества в соответствии с НД
1	2	3	4	5
1	Например: молоко	92 2200	ГОСТ Р 52090-2003 «Молоко питьевое. ТУ»	Физико-химические: - массовая доля жира продукта, в %, не более; - плотность; - массовая доля белка, в %, не менее; - кислотность; - температура продукта при выпуске с предприятия. Органолептические: - внешний вид; - консистенция; - запах; - цвет.
			12 июня 2008 г. № 88-ФЗ «Технический регламент на молоко и молочную продукцию»	Показатели химической и радиологической безопасности; Показатели микробиологической безопасности, содержания соматических клеток ...
		
...

При работе в производственной лаборатории необходимо проанализировать все нормативные и технические документы, регламентирующие требования к объектам контроля в лаборатории. То есть должны быть рассмотрены нормативные документы на готовую продукцию и сырье (в случае проведения входного контроля), требования технико-технологических документов к параметрам контроля продукции во время технологического процесса.

Далее необходимо ознакомиться с инструкцией (или другим НД) по проведению производственного контроля на предприятии. Составить перечень показателей производственного контроля, систематизировать его по основным этапам производственного процесса с указанием периодичности определения и представить в виде дерева, схем, таблиц. Основные этапы производственного контроля в отчете представляются в виде таблицы 5.

Таблица 5 – Основные этапы производственного контроля

№ п/п	Наименование продукции	Этап производственного контроля	Наименование параметров контроля
1	2	3	4
Например:	Молоко пастеризованное	Входной	Физико-химические: - массовая доля жира продукта, в %; - плотность; - массовая доля белка, % не менее; - кислотность; - температура продукта при выпуске с предприятия.

Перечень необходимых для проведения методик, оборудования, химреактивов и посуды представляется на основе систематизации показателей для испытаний и представляется в виде таблицы 6.

Таблица 6 – Перечень необходимых для проведения методик, оборудования, химреактивов и посуды

п/п	Наименование параметра в контроле	НД на методику проведения испытаний	Необходимое оборудование	Необходимые реактивы	Необходимая химическая посуда	Необходимые условия проведения испытаний
	2	3	4	5	6	7
			Центрифуга для измерения массовой доли жира молока и молочных продуктов по нормативно-технической документации с частотой вращения ≥ 1000	H_2SO_4 по ГОСТ 4204 или HCl техническая по ГОСТ 2184 (купоросное масло контактных и концентрационных систем); спирт изоамиловый по	Бутирометры стеклянные исполнения 1-6, 1-7, 1-40, 2-0,5, 2-1,0 по ГОСТ 23094 или ТУ 25-2024.019; пробки резиновые для жиросмеров по ТУ 38-105-1058; пипет-	Условия проведения измерений соответствуют требованиям ГОСТ 5867-90 табл. 1.

Окончание таблицы 6

	2	3	4	5	6
	Например: массовая доля жира продукта, в %	ГОСТ 5867-90 п. 2 Кислотный метод	и не ≤ 1100 с ⁻¹ ; прибор нагревательный для водяной бани; бани водяные, обеспечивающие поддержание температуры (65 ± 2) °С и (73 ± 3) °С; штатив для жиросмеров; ареометр общего назначения с диапазоном измерения от 700 до 2000 кг/м ³ – ГОСТ 18481. Термометры ртутные стеклянные с диапазоном измерения от 0 до 100 °С, с ценой деления 0,5 и 1,0 °С по ГОСТ 28498; Весы лабораторные 4-го класса точности с наибольшим пределом взвешивания 200 г по ГОСТ 24104; Часы песочные на 5 мин или секундомер по нормативно-технической документации; Цилиндр 1-50, 1-100 по ГОСТ 1770	ГОСТ 5830 или спирт изоамиловый технический, сорт А; вода дистиллированная по ГОСТ 6709.	ки 2-1-5, 3-1-5, 6-1-10, 7-1-10 и 2-1-10, 77 по ГОСТ 29169; груша резиновая; приборы (дозаторы) для отмеривания изоамилового спирта и серной кислоты вместимостью, соответственно, 1 и 10 см ³ по ГОСТ 6859.

2.1.4 Освоение методик выполнения измерений и сбор результатов проведенных лабораторией испытаний для статистической обработки

Освоение методики определения нескольких показателей в соответствии с требованиями нормативной и технической документации проводится на основе выполнения конкретных испытаний.

Для проведения испытаний проводится выборка продукции, используя методы статистического выборочного контроля. Проведение испытаний (принятие участия в испытаниях) продукции по выбранным показателям проводится несколько раз для определения погрешности в результатах. Количество испытаний определяется на основании требований НД и ТД. Результаты испытаний представляются в виде таблицы 7.

Таблица 7 – Результаты испытаний продукции

Объект (продукция)	Показатель (единица измерения)	Результаты измерений									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Например: молоко	Массовая доля жира продукта, в %										
...											

При прохождении практики в производственной лаборатории для оценки возможности и воспроизводимости отдельных технологических процессов необходимо собрать данные с двух-трех параметров процесса, выполненных лабораторией за определенный период времени (год, полугодие, квартал, месяц). Выбор параметров осуществляется на основании оценки его влияния на качество производимой продукции на данном этапе технологического процесса. Период времени, за который собираются данные, определяется частотой проводимых испытаний исходя из требования получения не менее 50 результатов измерения каждого параметра процесса. Собранные данные оформляются в виде контрольного листа наиболее удобной формы представлены в таблице 8.

Таблица 8 – Пример контрольного листка для сбора данных

КОНТРОЛЬНЫЙ ЛИСТОК

Наименование изделия:	Дата:
_____	_____
Производственная операция: приемочный контроль	Участок:
_____	_____
Тип дефекта: царапина, пропуск операции, трещина, неправильная обработка	Фамилия контролера:
_____	_____
Общее число проконтролированных изделий: 1525	Номер партии:
_____	_____
Примечание: по всем проконтролированным изделиям	Номер заказа:
_____	_____

Тип дефекта	Результат контроля	Итоги по типам дефектов
Поверхностные царапины	/// /// /// //	17
Трещины	/// /// /	11
Пропуск операции	/// /// /// /// /// /	26
Неправильное исполнение операции	///	3
Другие	///	5
Итого		62
Общее число забракованных деталей	/// /// /// /// /// /// /// /// /// //	47

Данные могут формироваться на основе протоколов испытаний производственной лаборатории за предыдущий период. Собранные данные могут оформляться также в виде контрольного листа – наиболее удобной формы представления собранных данных.

2.1.5 Статистическая обработка результатов испытаний

В отчете должны быть представлены два вида статистической обработки данных: результатов многократных испытаний продукции по нескольким показателям (таблица 7) и результатов испытаний продукции (измерения параметров процесса) за определенных период времени (контрольные листы, таблица 8).

I. С целью освоения методики определения показателей качества проводятся многократные испытания продукции. Выбираются несколько показателей и по ним собирают данные путем 5-20 кратного измерения одного и того же показателя в одинаковых условиях. Количество повторов определяется условиями проведения

испытаний. Данные заносят в таблицу (например, таблица 7). Далее рассчитывают показатели качества результатов измерений:

1. Среднее значение (формула 1):

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} \quad (1)$$

где \bar{x} – среднее арифметическое;

x_i – i -ое значение показателей качества;

n – кратность измерений;

2. Оценка стандартной неопределенности [$U(x_i)$] (формула 2):

$$U(x_i) = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}} \quad (2)$$

3. Неопределенность результатов испытаний или интервал, который с достаточной степенью вероятности (например, 0,95) можно приписать измеряемой величине (формула 3):

$$\bar{x}_0 = \bar{x} \pm U \quad \text{или} \quad \bar{x} - U < \bar{x}_0 < \bar{x} + U \quad (3)$$

где \bar{x}_0 – значение показателя качества, U – расширенная неопределенность, которая находится по формуле (4):

$$U = t_{\gamma, n} \cdot \frac{U(x_i)}{\sqrt{n}} \quad (4)$$

где $t_{\gamma, n}$ – коэффициент Стьюдента, зависящий от доверительной вероятности – γ и объема выборки – n . Значения коэффициента Стьюдента можно определить по таблице 9.

Таблица 9 – Значения коэффициента Стьюдента для 95 % доверительной вероятности

n	5	6	7	8	9	10	11	12
t_{y,n}	2,45	2,36	2,31	2,26	2,23	2,20	2,18	2,16
n	13	14	15	16	17	18	19	20
t_{y,n}	2,14	2,13	2,12	2,11	2,10	2,09	2,09	2,08

II. Данные результатов испытаний продукции за достаточно большой промежуток времени заносят в контрольный листок таблица 8. Внесенные значения обрабатываются с целью построения (\bar{x} -S) – контрольной карты. Для этого необходимо:

1. Сгруппировать эти количественные данные по 3÷7 значений. Количество значений в группах зависит от условий проведения испытаний и от характера самих данных. Число групп должно быть не менее 20.
2. Определить среднее значение в группах и стандартное отклонение.
3. Вычислить общее среднее и среднее значение стандартных отклонений, полученных по группам. Данные оформить подобно таблице 10.

Таблица 10 – Общее среднее и среднее значение стандартных отклонений

значения показателя качества						среднее	стандартное отклонение
x ₁	x ₂	x ₃	x ₄	...	x _n	$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$	$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$
...							
Средние значения						$\bar{\bar{x}} = \frac{\sum_{i=1}^m \bar{x}_i}{m}$	$\bar{S} = \frac{\sum_{i=1}^m S_i}{m-1}$
Примечания: n – количество данных в группах; m – всего групп							

4. Рассчитать контрольные границы для построения карты средних и карты стандартных отклонений. Данные оформить подобно таблиц 11-12.

Таблица 11 – Формулы для вычисления центральной линии и контрольных границ (\bar{x} -S) – карты

Характеристики распределения	ЦЛ	НКГ	ВКГ
\bar{x}	$\bar{\bar{x}}$	$\bar{\bar{x}} - A_3 \bar{S}$	$\bar{\bar{x}} + A_3 \bar{S}$
S	\bar{S}	$B_3 \bar{S}$	$B_4 \bar{S}$

Значения коэффициентов A_3 , B_3 и B_4 зависят от количества значений в группах (n) и представлены в таблице 12.

Таблица 12 – Коэффициенты для определения контрольных границ (\bar{x} -S) – карты

Коэффициенты	количества значений в группах, n				
	3	4	5	6	7
A_3	1,954	1,628	1,427	1,287	1,182
B_3	0,000	0,000	0,000	0,030	0,118
B_4	2,568	2,266	2,089	1,970	1,882
C_4	0,9823	0,9835	0,9845	0,9854	0,9862

5. Построить и проанализировать (\bar{x} -S) – контрольную карту.

При анализе контрольной карты стоит обращать внимание не только на точки, находящиеся за пределами контрольных границ, но и на наличие критериев особых причин поведения процесса, отражаемых в контрольной карте.

6. Провести анализ возможности процесса через вычисление соответствующих индексов. Если процесс оказался стабильным по \bar{x} и S картам, то вычисляют C_p и C_{pk} – индексы воспроизводимости процесса.

$$C_p = \frac{b - a}{6\sigma_c}, \text{ если заданы оба предела поля допуска}$$

$$C_p = \frac{b - \bar{x}}{3\sigma_c} \quad \text{или} \quad C_p = \frac{\bar{x} - a}{3\sigma_c}, \text{ если задано одно из значений поля допуска:}$$

$$C_{pk} = \min \left\{ \frac{b - \bar{x}}{3\sigma_c}; \frac{\bar{x} - a}{3\sigma_c} \right\}.$$

где a, b – пределы поля допуска или при построении (\bar{x} -S) - контрольной карты соответственно нижняя и верхняя контрольные границы на ней;

$$\sigma_c = \frac{\bar{S}}{c_4}.$$

σ_c – собственная изменчивость процесса, вычисляется по формуле

Коэффициент c_4 находится по таблице 12.

6.2. Если процесс оказывается нестабильным по \bar{x} , но стабильным по S, то наряду с индексами C_p и C_{pk} , находят P_p и P_{pk} – индексы пригодности процесса.

$$P_p = \frac{b - a}{6\sigma_{\Pi}} \quad \text{и} \quad P_{pk} = \min \left\{ \frac{b - \bar{x}}{3\sigma_{\Pi}}; \frac{\bar{x} - a}{3\sigma_{\Pi}} \right\},$$

где σ_n – полная изменчивость процесса, вычисляемая по формуле (5):

$$\sigma_n = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N (x_i - \bar{\bar{x}})^2}{N-1}} \quad (5)$$

где N – число всех измерений. $N=n \cdot m$, n – число значений в группах, m – число групп.

6.3. Если процесс оказался нестабильным по \bar{x} и по S , то проводят вычисления только индексов P_p и P_{pk} .

Значения индексов C_p и C_{pk} характеризуют возможности стабильного процесса. В мировой практике приемлемым считается процесс, имеющий $C_p=1,33$ и более. Чем больше значение C_p , тем лучше процесс, тем выше его возможности удовлетворять предъявляемые к нему требования.

Индексы C_p и P_p учитывают изменчивость процесса, а индексы C_{pk} и P_{pk} – характеризуют его центрирование.

7. Проанализировать полученные результаты. Используя данные таблицы 13 определить предполагаемый уровень несоответствующей продукции или степень возможности удовлетворять предъявляемые к процессу требования.

Таблица 13 – Связь индексов воспроизводимости C_p и C_{pk} с ожидаемым уровнем несоответствующей продукции

C_p или C_{pk}	q, %	q, ppm	C_p или C_{pk}	q, %	q, ppm
0,33	32,2	322000	1,00	0,27	2700
0,37	26,7	267000	1,06	0,15	1500
0,55	9,9	99000	1,10	0,097	970
0,62	6,3	63000	1,14	0,063	630
0,69	3,8	38000	1,18	0,040	400
0,75	2,4	24000	1,22	0,025	250
0,81	1,5	15000	1,26	0,016	160
0,86	0,99	9900	1,30	0,0096	96
0,91	0,64	6400	1,33	0,0066	66
0,96	0,40	4000			

2.1.6 Расчет затрат на проведение испытаний

Для расчета затрат на проведения проведения испытаний необходимо:

- провести хронометраж конкретного испытания;
- рассчитать стоимость нормодня специалиста;

- рассчитать стоимость конкретного вида испытаний.

Для расчета принимаем за основу то, что химреактивы, посуда, стоимость обслуживания и поверки оборудования равномерно распределяются между отдельными видами испытаний. Тогда основой для расчета стоимости испытаний будет расчет стоимости нормодня лаборанта производственной лаборатории, поскольку именно лаборант выполняет основную часть работ и именно нормодень лаборанта служит основой при определении стоимости.

Стоимость одного нормодня лаборанта производственной лаборатории рассчитывается по формуле (6):

$$C1 = T \frac{K_{нз} + K_{нр}}{100} \left(1 + \frac{P}{100} \right) \quad (6)$$

где T – средняя дневная ставка лаборанта, руб.; $K_{нз}$ – норматив начисления на заработную плату, установленный действующим законодательством, – 26,2 %; $K_{нр}$ – коэффициент накладных расходов, %; P – уровень рентабельности, – 30-35 %.

Для расчета средней дневной ставки лаборанта среднюю заработную плату в месяц делим на среднее количество рабочих дней. Как правило, за среднее количество рабочих дней в месяц принимают 21,5 дня. Например, средняя заработная плата лаборанта составляет 15000 руб. средняя дневная ставка тогда равна $15000:21,5=697,67$ руб.

Для удобства расчетов стоимость средней дневной ставки лаборанта определяется 698 руб.

Накладные расходы рассчитываются на основе планируемой сметы расходов на год по формуле (7):

$$K_{нр} = \frac{P}{\Phi_{от}} \cdot 100\% \quad (7)$$

где $K_{нр}$ – коэффициент накладных расходов; P – все планируемые расходы согласно смете; $\Phi_{от}$ – фонд оплаты труда.

Например, на следующий год запланированы расходы по статьям в органе по сертификации, представленные в таблице 14.

Таблица 14 – Смета основных статей расходов производственной лаборатории

Статья расходов	Сумма, тыс. руб.
1	2
Обслуживание испытательного оборудования, в том числе поверка	120
Информационное обеспечение	70
Приобретение оборудования	50
Коммунальные платежи	190
Налоги, относящиеся на себестоимость (НДС + налог на заработную плату)	282,35+428,36=710,72
Химреактивы, посуда	230,7
Итого	1371,42
Зарботная плата сотрудников	1008,4
Всего	2379,82

Рассчитаем накладные расходы из планируемой сметы расходов по формуле:

$$K_{нр} = \frac{P}{\Phi_{от}} \cdot 100\%$$

и получаем $K_{нр} = (1371,42 : 1008,4) \cdot 100 = 136\%$. Рекомендованный уровень рентабельности – 30-35 %.

Норматив времени проведения испытания определяется методом хронометража. При этом проводится не менее десяти измерений, а затем определяют среднее время проведения испытаний $T_{ср}$. Результаты хронометража заносятся в таблицу 15.

Таблица 15 – Результат хронометража

№ испытания	Количество времени, мин.
1	
2	
Итого:	

Среднее значение хронометража определяется по формуле (8):

$$T_{ср} = \frac{\sum_{i=1}^n T_i}{n} \quad (8)$$

$T_{ср}$ – среднее значение хронометража;
 T_i – время проведения испытаний;
 N – количество проведенных испытаний.

Расчет стоимости проводится по формуле (9):

$$C = C_1 \cdot T_c \quad (9)$$

где C_1 – стоимость одного нормодня специалиста производственной лаборатории;

T_c – среднее значение хронометража.

2.2 Испытательная лаборатория для целей подтверждения соответствия

2.2.1 Общее ознакомление с испытательной лабораторией

При ознакомлении с лабораторией рассматривается:

- наличие аттестата аккредитации;
- положение о лаборатории, должностные инструкции, паспорт лаборатории;
- организация проведения испытаний.

Аттестат аккредитации выносится как приложение к отчету. В отчете указывается № аттестата, кому выдан аттестат аккредитации, кем выдан, срок действия.

На основе анализа Положения об испытательном центре и должностных инструкций представляется структура испытательной лаборатории. Пример структуры (фрагмент) представлен на рисунке 3.

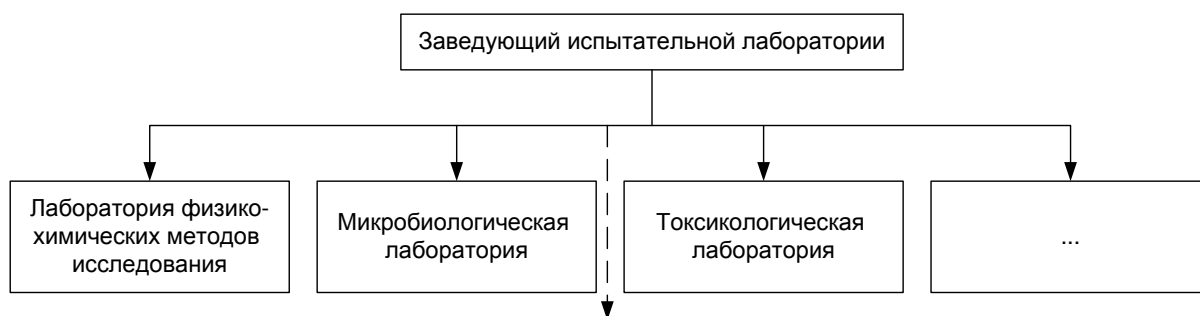


Рисунок 3. Пример структуры испытательной лаборатории

Организация проведения испытаний представляется в виде блок-схемы. Для предприятия составляется блок-схема входного контроля, производственного контроля и контроля при выпуске.

Пример составления блок-схемы входного контроля по выполнению процесса испытаний представлен на рисунке 4.

			Потребность в информации о результатах испытания продукции		
	1. Прием заявки на испытания	Эксперты, заказчик	Заявление заказчика	Оформленная заявка на испытания	Приложение Г

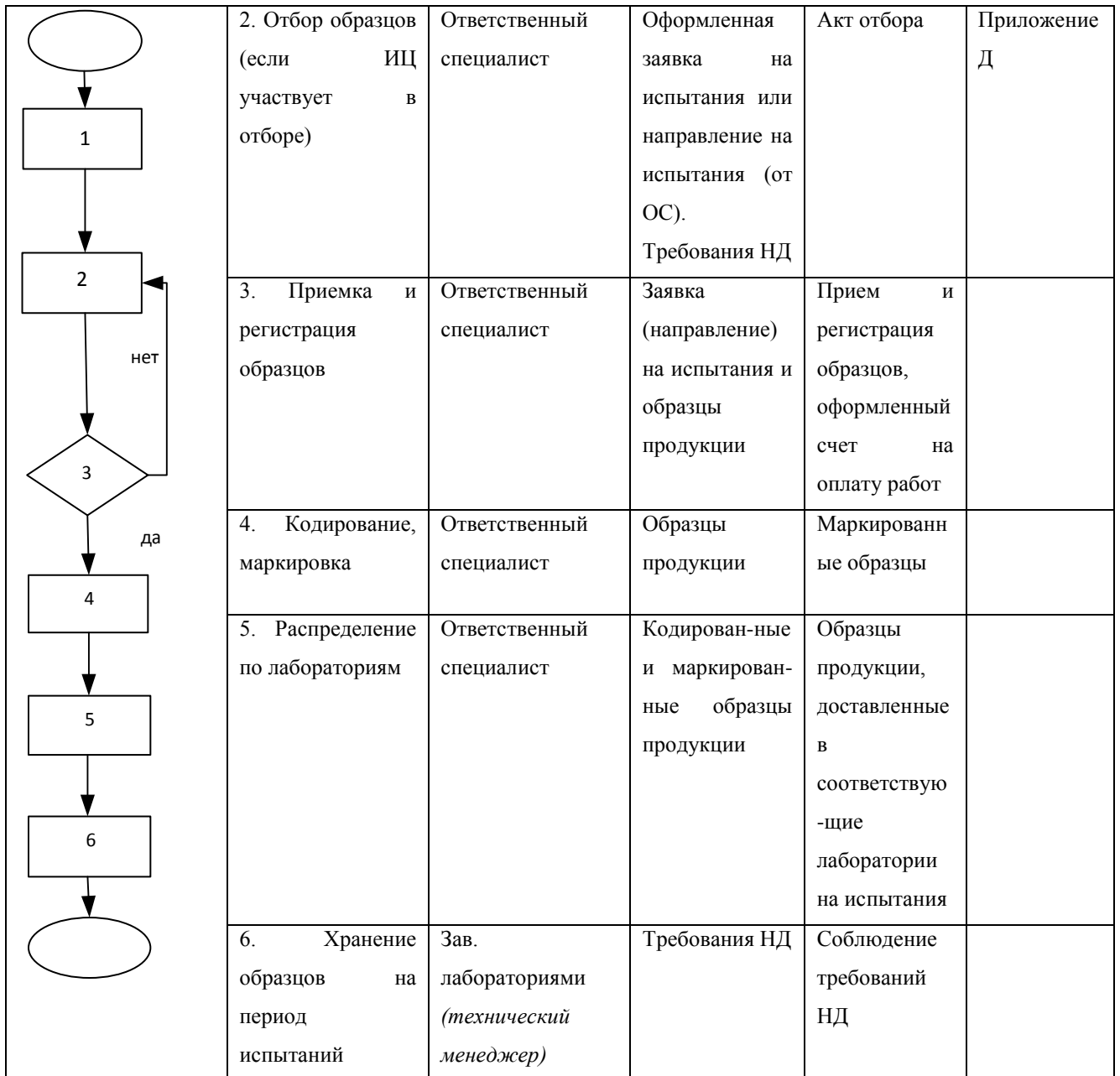


Рисунок 4. Порядок выполнения процесса

Проведите анализ отличий блок-схемы организации процесса испытаний при проведении входного контроля, производственного контроля и контроля при выпуске.

Анализ паспорта лаборатории проводится на его актуальность и соответствие области аккредитации.

Для отчета может быть представлен анализ по 3-5 наименованиям. При этом анализируется актуальность НД (таблица 16), даты проверки оборудования (таблица 17), сроки действия химреактивов.

Таблица 16 – Анализ актуальности НД

№ п/п	Наименование НД	Наличие извещений об актуализации	Необходимость актуализации
1	2	3	4

Таблица 17 – Анализ состояния оборудования

№ п/п	Наименование оборудования	Дата проверки	Необходимость проверки
1	2	3	4

Наименование НД и наличие извещений об актуализации выписывают из паспорта лаборатории, необходимость актуализации определяют по информационному указателю стандартов. Данные в графы с 1 по 3 – переносятся из паспорта лаборатории, необходимость проверки – из паспорта на оборудование.

Таблица 18 заполняется на основе данных по учету химреактивов и паспортов на конкретные реактивы.

Таблица 18 – Анализ состояния химреактивов

№ п/п	Наименование химреактивов	Срок покупки	Срок хранения	Необходимость покупки
1	2	3	4	5

2.2.2 Нормативное, организационно-методическое и метрологическое обеспечение проведения испытаний

Предметом изучения в данном разделе должна стать вся документация, на основании которой проводятся испытания в испытательной лаборатории.

Алгоритм анализа документации представлен на рисунке 2.

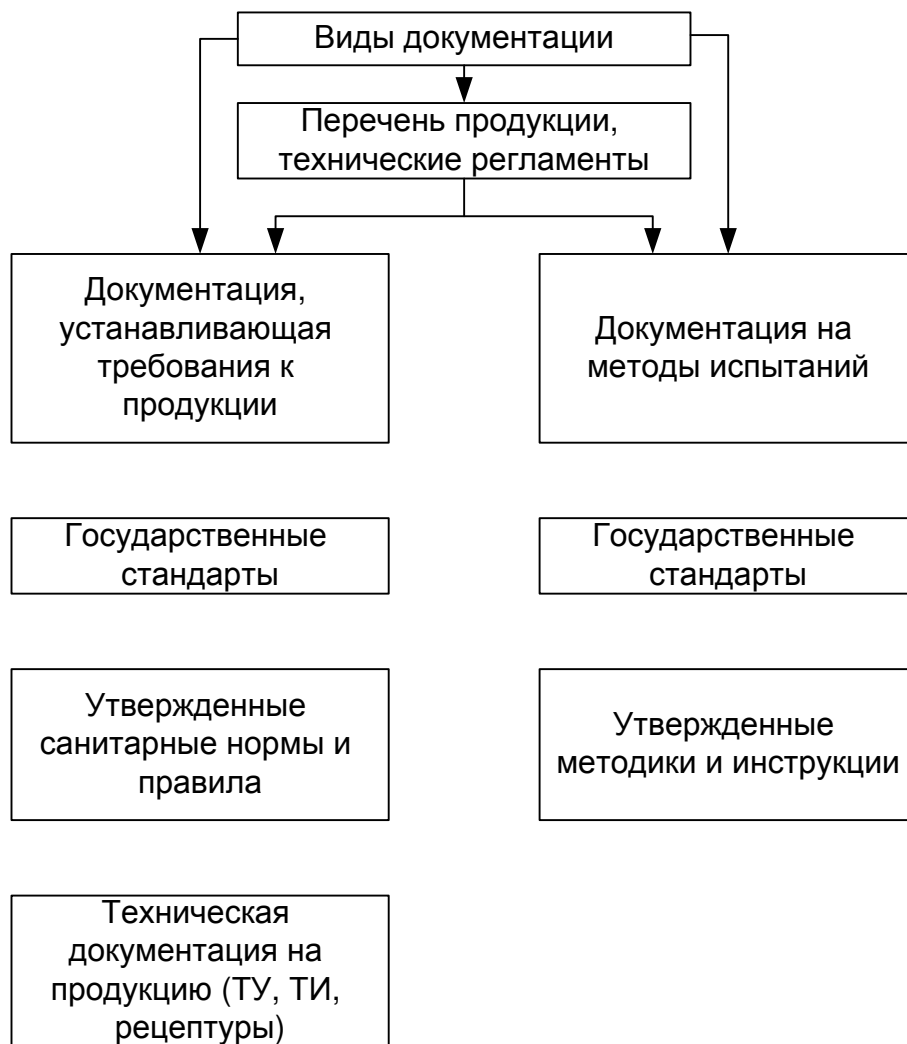


Рисунок 5. Схема анализа документации

При прохождении практики в сертификационной лаборатории рассмотрение документации, устанавливающей требования к продукции, необходимо начинать с анализа технических регламентов и перечня продукции, подлежащего обязательной сертификации и декларированию.

Возможная форма представления результатов анализа НД и ТД на продукцию в лаборатории по проведению сертификационных испытаний показана в таблице 19 (на 2-3 вида продукции).

Таблица 19 – Результаты анализа НД и ТД на продукцию в лаборатории по проведению сертификационных испытаний

№ п/п	Наименование объекта (вида продукции)	Код ОКП	Обозначение НД на продукцию	Наименование показателей определяемых для сертификации
1	2	3	4	5

После определения показателей качества, подлежащих контролю в испытательной лаборатории, для изучения оборудования, средств измерений, реактивов, растворов и других средств, требуемых для лаборатории, необходимо выявить и провести анализ нормативной документации на методы испытаний продукции. При анализе следует обратить внимание на схему проведения испытаний, сущность данного метода, условия проведения испытаний. Определить перечень оборудования, представленного в нормативной документации, и оценить его наличие в лаборатории. Проанализировать состояние оборудования и средств измерения лаборатории с точки зрения соответствия требованиям НД, а также возможности использования современных экспресс методов. Возможная форма представления результатов анализа метрологического обеспечения испытаний представлена в таблице 20.

Таблица 20 – Результаты анализа метрологического обеспечения испытаний

№ п/п	Наименование испытательного оборудования и СИ, марка, обозначение НД	Изготовитель / год изготовления	Основные метрологические характеристики	Результаты аттестации, поверки, калибровки	Определяемый показатель, НД на метод определения
	2	3	4	5	6

2.2.3 Анализ области деятельности испытательной лаборатории

Для проведения анализа области деятельности испытательной лаборатории необходимо систематизировать данные области аккредитации и паспорта испытательной лаборатории. Анализ проводится на примере нескольких видов испытаний. Возможный способ представления данных – таблица 21.

Таблица 21 – Анализ области деятельности испытательной лаборатории

№ п/п	Вид испытаний	Методика испытаний, НД	Наличие испытательного оборудования	Наличие химреактивов	Наличие измерительного оборудования	Химическая посуда

2.2.4 Освоение методик выполнения измерений и сбор результатов проведенных лабораторией испытаний для статистической обработки

Освоение методики определения нескольких показателей в соответствии с требованиями нормативной и технической документации проводится на основе выполнения конкретных испытаний.

Для проведения испытаний проводится отбор продукции, используя методы статистического выборочного контроля.

Проведение испытаний продукции по выбранным показателям проводится в несколько раз для определения достоверности и погрешности испытаний. Количество испытаний определяется на основании требований НД и ТД. Результаты испытаний представляются на примере таблицы 7.

При прохождении практики в испытательной лаборатории собираются данные по нескольким показателям одного из видов продукции, испытываемой в лаборатории в течение определенного периода времени, для оценки стабильности характеристики (показателя) качества продукции, присутствующей на потребительском рынке (выпускаемой различными предприятиями).

Период времени, за который собираются данные, определяется частотой проводимых испытаний исходя из требования получения не менее 50 результатов измерения каждого параметра процесса. Собранные данные оформляются в виде контрольного листа (таблица 8). Данные могут формироваться и на основе протоколов испытаний испытательной лаборатории за предыдущий период.

2.2.5 Статистическая обработка результатов испытаний

Статистическая обработка выполняется в соответствии с рекомендациями раздела 3.1.5. по формулам (1-4) и таблицам 7-13.

2.2.6 Расчет затрат на проведение испытаний

Расчёты проводятся в соответствии с рекомендациями раздела 3.1.6.