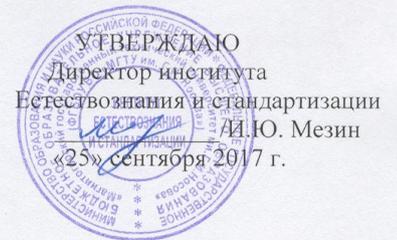


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



## **ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ – ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ**

Направление подготовки  
27.03.01 *Стандартизация и метрология*

**Направленность (профиль) программы**  
***Стандартизация и сертификация в производстве металлопродукции***

Уровень высшего образования – бакалавриат

Программа подготовки – прикладной бакалавриат

Форма обучения  
Очная

Институт	<i>Естествознания и стандартизации</i>
Кафедра	<i>Технологии, сертификация и сервис автомобилей</i>
Курс	<i>1</i>
Семестр	<i>2</i>

Магнитогорск  
2017 г.

Программа учебной практики составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология, утвержденного приказом МОиН РФ от 6 марта 2015 года №168

Программа учебной практики рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Технологии, сертификация и сервис автомобилей

«18» сентября 2017 г., протокол № 2.

Зав. кафедрой  /И.Ю. Мезин/

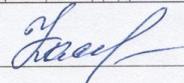
Рабочая программа одобрена методической комиссией Института Естественных и стандартизации

«25» сентября 2017 г., протокол №1.

Председатель  /И.Ю. Мезин/

Программа составлена:

доцент, кандидат технических наук

 Е.Г. Касаткина

Рецензент: зав. кафедрой ММТ, профессор, д-р техн. наук

 М.В. Чукин



## **1 Цели учебной – ознакомительной практики**

Целью практики по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология является знакомство будущих специалистов с полным циклом производства продукции, с деятельностью государственной метрологической службы, информационным фондом национальных стандартов и различными видами работ в области сертификации.

Учебная-ознакомительная практика является обязательной и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

## **2 Задачи учебной - ознакомительной практики**

Задачами практики являются:

- ознакомление студентов с технологией производства черных металлов и его последующих переделов;
- общее представление о современном предприятии, о выпускаемой продукции, уровне механизации и автоматизации производства;
- подготовка студентов к слушанию курсов по общетехническим и специальным дисциплинам.
- закрепление знаний по технологии, оборудованию, управлению качеством, выявление влияния параметров технологического процесса и оборудования на показатели качества металлоизделий.

В результате прохождения практики бакалавр должен быть подготовлен к решению следующих профессиональных задач в соответствии с видами профессиональной деятельности:

производственно-технологическая деятельность:

- обеспечение выполнения мероприятий по улучшению качества продукции, по совершенствованию метрологического обеспечения, по разработке новых и пересмотру действующих стандартов, правил, норм и других документов по стандартизации, сертификации, метрологическому обеспечению и управлению качеством;
- участие в освоении на практике систем управления качеством;
- подтверждение соответствия продукции, процессов производства, услуг, требованиям технических регламентов, стандартов или условиям договоров;
- оценка уровня брака и анализ причин его возникновения, разработка технико-технологических и организационно-экономических мероприятий по его предупреждению и устранению;
- практическое освоение современных методов контроля, измерений, испытаний и управления качеством, эксплуатации контрольно-измерительных средств;
- определение номенклатуры измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов;
- выбор средств измерений, испытаний и контроля.

организационно-управленческая деятельность:

- организация работы малых коллективов исполнителей;
- участие в практическом освоении систем менеджмента качества, рекламационной работе, подготовке планов внедрения новой измерительной техники, составлении заявок на проведение сертификации продукции;
- выполнение работ по стандартизации, подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;
- выполнение работ, обеспечивающих единство измерений.

научно- исследовательская деятельность:

- изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта

по направлению исследований в области метрологии, стандартизации, сертификации и управления качеством;

– проведение экспериментов по заданным методикам, обработка и анализ результатов, составление описаний проводимых исследований, подготовка данных для составления научных обзоров и публикаций;

– участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области метрологии, стандартизации, сертификации.

### **3 Место учебной - ознакомительной практики в структуре основной образовательной программы**

Для прохождения практики необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин: История, Технология командообразования и саморазвития, экология, Физика.

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы при дальнейшем изучении дисциплин: Метрология, Основы технологии производства, Основы технического регулирования, Проектная деятельность.

### **4 Место проведения учебной - ознакомительной практики**

Практика проводится в сторонних организациях и в лабораториях вуза, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

Способ проведения практики: стационарная.

Учебная практика осуществляется непрерывно.

### **5 Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения учебной - ознакомительной практики и планируемые результаты**

В результате прохождения учебной практики у обучающегося, должны быть сформированы следующие компетенции:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
<b>ОК-7 - способностью к самоорганизации и самообразованию</b>	
Знать	основные понятия и определения в области метрологии, стандартизации и сертификации; нормативную и законодательную документацию, структурные элементы нормативных документов.
Уметь	приобретать знания в области метрологии, стандартизации и сертификации; применять полученные знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне
Владеть	способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды
<b>ПК-17 - способностью проводить изучение и анализ необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы, их обобщение и систематизацию, проводить необходимые расчеты с использованием современных технических средств</b>	
Знать	систему стандартов ЕСТПП, унифицированной системы документации; организацию конструкторской и технологической подготовки производства, технологические процессы и режимы производства
Уметь	использовать стандарты ЕСТПП для разработки рабочих документов

Владеть	методами организации документооборота, использования в современных технологических системах
<b>ПК-18 - способностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством</b>	
Знать	основные понятия, цели, принципы и объекты в области метрологии, технического регулирования, стандартизации, оценки соответствия и управления качеством.
Уметь	использовать технические средства для получения необходимой информации; работать с нормативными документами; применять знания в области метрологии, технического регулирования, стандартизации, оценки соответствия и управления качеством на практике.
Владеть	навыками практической работы с нормативной документацией.
<b>ДПК-1 - уметь анализировать, осуществлять и корректировать технологические процессы в материалообработке и производстве металлопродукции</b>	
Знать	основные теоретические положения об основных технологических процессах производства; организацию конструкторской и технологической подготовки производства, технологические процессы и режимы производства.
Уметь	применять методы ОМД и аргументировано обосновывать выбор и применение их для управления качеством металлопродукции;
Владеть	навыками расчета и выбора материала и режима его обработки, исходя из условий его эксплуатации и комплекса предъявляемых требований.

## 6 Структура и содержание учебной - ознакомительной практики

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетные единицы, 108 акад. часов, в том числе:

- контактная работа 3,7 акад. часов;
- самостоятельная работа 104,3 акад. часов.
- в форме практической подготовки – 108 акад. часов

№ п/п	Разделы (этапы) и содержание практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов	Код и структурный элемент компетенции
1	Организация практики	Инструктаж по технике безопасности	ОК-7-з
2	Экскурсии на специализированные предприятия по профилю направления	ОАО «Магнитогорский металлургический комбинат»: Общая характеристика ММК, выпускаемая продукция, назначение продукции. Основные металлургические переделы. Используемое сырье. Основные металлургические цехи, их взаимная связь. ОАО «ММК-Метиз»: Общая характеристика заводов, основная продукция. Основные цехи. Технологическая схема производства продукции в цехах (производство сетки, электродов, проволоки, ленты, метизов, канатов). Исходная заготовка.	ОК-7-зув, ДПК-1з ПК-17-з, ПК-18-зув,

		Характеристика сырья и материалов. Основное оборудование. Назначение, принцип работы. Система контроля качественных показателей продукции в процессе изготовления. ФГУ «Магнитогорский центр стандартизации, метрологии и сертификации»: Роль и значение центра стандартизации, метрологии и сертификации, выполняемые функции, методы работы. Правила работы с нормативной документацией. Порядок и правила проведения поверки для различных видов средств измерений.	
3	Написание реферата	Анализ научной и учебной литературы с использованием различных методик доступа к информации: посещение библиотек, работа в сети Интернет. Обобщение и оформление полученной информации	ОК-7-зுவ ПК-17-з, ПК-18-зுவ,
4	Итоговая аттестация качества знаний и умений, приобретаемых бакалаврами в процессе учебной практики.	Составление отчета по практике. Защита представленных в отчете материалов.	ОК-7-зுவ ПК-17-з, ПК-18-зுவ,

### 7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по учебной - ознакомительной практики

Вид аттестации по итогам практики – зачет с оценкой, который производится в форме защиты отчета.

Обязательной формой отчетности студента-практиканта является письменный отчет.

Содержание отчета должно включать следующие разделы:

- сортамент, характеристика и объем выпускаемой продукции;
- сортамент и характеристика исходного материала;
- производственные отделения и участки, их расположение, основное технологическое оборудование и его характеристика;
- технологические схемы производства различных видов продукции, последовательность выполнения операций;
- анализ технологических операций, возможные виды брака на отдельных технологических операциях.

Темы индивидуальных заданий по первой учебной практике:

Стан 2000 горячей прокатки

Стан 2500 холодной прокатки

Стан 5000

Производство листа с покрытием

Производство сортового проката

Производство гнутых профилей

Производство проволоки

#### **Показатели и критерии оценивания:**

– на оценку «отлично» (5 баллов) – обучающийся представляет отчет, в котором в полном объеме раскрыто содержание задания; текст излагается последовательно и логично с применением актуальных нормативных документов. Отчет соответствует предъяв-

ляемым требованиям к оформлению.

На публичной защите обучающийся демонстрирует системность и глубину знаний, полученных при прохождении практики; стилистически грамотно, логически правильно излагает ответы на вопросы; дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя; способен обобщить материал, сделать собственные выводы, выразить свое мнение, привести иллюстрирующие примеры.

– на оценку **«хорошо»** (4 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыто достаточно полно, материал излагается с применением актуальных нормативных документов, основные положения хорошо проанализированы. Отчет в основном соответствует предъявляемым требованиям к оформлению.

На публичной защите обучающийся демонстрирует достаточную полноту знаний в объеме программы практики, при наличии лишь несущественных неточностей в изложении содержания основных и дополнительных ответов; владеет необходимой для ответа терминологией; отсутствуют иллюстрирующие примеры.

– на оценку **«удовлетворительно»** (3 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыты слабо и в неполном объеме, выводы правильные, но предложения являются необоснованными. Имеются нарушения в оформлении отчета.

На публичной защите обучающийся демонстрирует недостаточно последовательные знания по вопросам программы практики; использует специальную терминологию, но допускает ошибки в определении основных понятий, которые затрудняется исправить самостоятельно; отсутствуют выводы.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (2 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыты слабо и в неполном объеме. Имеются нарушения в оформлении отчета. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается обучающемуся на доработку, и условно допускается до публичной защиты.

На публичной защите обучающийся демонстрирует фрагментарные знания в рамках программы практики; не владеет минимально необходимой терминологией; допускает грубые логические ошибки, отвечая на вопросы преподавателя, которые не может исправить самостоятельно.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (1 балл) – обучающийся представляет отчет, в котором очень слабо рассмотрены практические вопросы задания. Отчет выполнен с нарушениями основных требований к оформлению. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается обучающемуся на доработку, и не допускается до публичной защиты.

## **8 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной - ознакомительной практики**

### **а) Основная литература:**

1. Дунченко, Н. И. Управление качеством продукции. Пищевая промышленность. Для бакалавров : учебник / Н. И. Дунченко, В. С. Янковская. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 304 с. — ISBN 978-5-8114-3055-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/106881> (дата обращения: 24.11.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Метрология, стандартизация, сертификация: Учебное пособие / Аристов А.И., Приходько В.М., Сергеев И.Д. - Москва :НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 256 с. (Высшее образование: Бакалавриат)ISBN 978-5-16-004750-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/424613> (дата обращения: 24.11.2020). – Режим доступа: по подписке.

### **б) Дополнительная литература:**

1. Основы металлургического производства : учебник / В. А. Бигеев, К. Н. Вдовин, В. М. Колокольцев, В. М. Салганик. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 616 с. — ISBN 978-5-8114-2486-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. —

URL: <https://e.lanbook.com/book/90165> (дата обращения: 24.11.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Колчков, В.И. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник / В.И. Колч-ков. — Москва : ФОРУМ ; ИНФРА-М, 2013. — 432 с. — (Высшее образование. Бакалавриат). - ISBN 978-5-91134-784-0 (ФОРУМ) ; ISBN 978-5-16-009020-7 (ИНФРА -М). - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniy.com/document?id=216908> (дата обращения: 24.11.2020).

3. Аристов, О. В. Управление качеством / Аристов О.В., - 2-е изд., перераб. и доп. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2020. - 224 с.- (Высшее образование: Бакалавриат). - URL: <https://znaniy.com/catalog/product/1081359> (дата обращения: 06.10.2020). - Текст : электронный.

4. Стандарты и качество [Текст]: ежемесячный научно-технический и экономический журн. –М.: РИА «Стандарты и качество». –ISSN 0038-9692.

5. Век качества: электронное научное издание. Режим доступа: [http://www.agequal.ru/e\\_archive.html](http://www.agequal.ru/e_archive.html) ISSN 2500-1841.

6. Вайскрובה, Е. С. Метрология, стандартизация и оценка соответствия : учебное пособие / Е. С. Вайскрובה, Л. Е. Покрамович ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3208.pdf&show=dcatalogues/1/1136731/3208.pdf&view=true> (дата обращения: 04.10.2019). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

7. Вайскрובה, Е. С. Стандартизация и оценка соответствия услуг общественного питания : учебное пособие / Е. С. Вайскрובה ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=7.pdf&show=dcatalogues/1/1129905/7.pdf&view=true> (дата обращения: 04.10.2019). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

8. Кайнова, В.Н. Статистические методы в управлении качеством : учебное пособие / В.Н. Кайнова, Е.В. Зимина ; под общей редакцией В.Н. Кайновой. — Санкт- Петербург : Лань, 2019. — 152 с. — ISBN 978-5-8114-3664-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/121465> (дата обращения: 18.10.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. Система менеджмента качества на промышленном предприятии : учебное пособие / А. С. Лимарев, И. Ю. Мезин, Е. Г. Касаткина и др.; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 250 с. : табл., схемы, диагр., граф. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2705.pdf&show=dcatalogues/1/1131743/2705.pdf&view=true> (дата обращения: 04.10.2019). - Макрообъект. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-9967-1899-4. - Имеется печатный аналог.

10 Берновский, Ю. Н. Стандарты и качество продукции: Учебно-практическое пособие/Берновский Ю. Н. - Москва : Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 256 с. (Высшее образование) ISBN 978-5-91134-838-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znaniy.com/catalog/product/527632> (дата обращения: 24.11.2020). – Режим доступа: по подписке.

11. Зорин, В. А. Контроль качества продукции и услуг [Электронный ресурс] / В. А. Зорин, А. П. Павлов, А. А. Пегачков. - Москва : МАДИ, 2013. - 89 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znaniy.com/catalog/product/452875> (дата обращения: 24.11.2020). – Режим доступа: по подписке.

#### **в) Методические указания:**

1. Методические указания по учебной-ознакомительной практике для студентов,

обучающихся по направлению 27.03.01 «Стандартизация и метрология» приведена в Приложении 1.

**1. г) программное обеспечение и Интернет-ресурсы**

**Программное обеспечение**

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7 Professional (для клас-	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно распростра-	бессрочно
FAR	свободно распростра-	бессрочно

**Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

Название курса	Ссылка
Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО	<a href="https://dlib.eastview.com/">https://dlib.eastview.com/</a>
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: <a href="https://elibrary.ru/project_risc.asp">https://elibrary.ru/project_risc.asp</a>
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: <a href="https://scholar.google.ru/">https://scholar.google.ru/</a>
Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам	URL: <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности»	URL: <a href="http://www1.fips.ru/">http://www1.fips.ru/</a>
Российская Государственная библиотека. Каталоги	<a href="https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/">https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/</a>
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	<a href="http://magtu.ru:8085/marcweb2/Default.asp">http://magtu.ru:8085/marcweb2/Default.asp</a>

**Интернет-ресурсы:**

1. Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии <http://www.gost.ru/>

**9 Материально-техническое обеспечение учебной - ознакомительной практики**

Материально-техническое обеспечение ОАО «ММК», ОАО «ММК-Метиз» позволяет в полном объеме реализовать цели и задачи учебной практики и сформировать соответствующие компетенции.

Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля промежуточной аттестации	Компьютерная техника с пакетом MS Office, с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно – образовательную среду университета. Специализированная мебель.
Помещение для самостоятельной работы	Компьютерная техника с пакетом MS Office, с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно – образовательную среду университета. Специализированная мебель.



## **Методические указания по организации и проведению учебной-ознакомительной практики**

Практика осуществляется под руководством представителей вуза и предприятия (организации), на базе которого они проводятся. Ответственный за практику от кафедры перед началом практики проводит со студентами организационное собрание, на котором знакомит их со сроками практики, порядком ее проведения, оформлении документов и сдачи зачета, согласует индивидуальные задания.

Студенты получают индивидуальные задания и отчитываются по результатам практики. Промежуточный контроль может осуществляться после пройденной экскурсии.

Студент при прохождении практики обязан:

- полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики;
- подчиняться действующим на предприятии, в учреждении, организации правилам внутреннего распорядка;
- изучать и строго соблюдать правила охраны труда и техники безопасности;
- в установленный срок представить письменный отчет о выполнении всех заданий и сдать зачет по практике.

Студентом составляется отчет объемом 20-25 страниц стандартного формата бумаги А4 (210x297 мм), который является основным документом при сдаче зачета по практике. Отчет должен быть закончен во время пребывания студента на практике.

### **Цели и задачи практики**

Цели учебной – ознакомительной практики – закрепление теоретических знаний и знакомство студентов с технологией производства продукции, определение роли стандартизации, метрологии и сертификации в повседневной жизни.

### **Содержание учебной – ознакомительной практики**

Место проведения практики: предприятия, соответствующие профилю направления, оснащенные современным технологическим оборудованием, учебно-производственные лаборатории вуза и других учебных заведений.

Перед началом практики студенты проходят инструктаж по технике безопасности, после которого получают карточку по ТБ. Место и время инструктажа сообщается преподавателем, руководящим практикой. Студенты, не присутствовавшие на инструктаже и не имеющие карточки по ТБ, к практике не допускаются.

По окончании практики студенты сдают рефераты, написанные в соответствии с индивидуальным заданием, выданным руководителем практики. Объем не должен превышать 10-12 страниц формата А4.

### **Примерное содержание рефератов:**

- Технологическая схема производства продукции. Исходная заготовка (сырье). Характеристика сырья и материалов. Основное оборудование. Назначение, принцип работы. Система контроля качественных показателей продукции в процессе изготовления.

- Роль и значение центра стандартизации, метрологии и сертификации, выполняемые функции, методы работы. Правила работы с нормативной документацией. Порядок и правила проведения поверки для различных видов средств измерений.