



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



С Т В Е Р Ж Д А Ю
Директор ИЕиС
И.Ю. Мезин
14.02.2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

**ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ - ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Направление подготовки (специальность)
27.04.01 Стандартизация и метрология

Направленность (профиль/специализация) программы
Испытания и сертификация

Уровень высшего образования - магистратура

Форма обучения
очная

Институт/ факультет	Институт естествознания и стандартизации
Кафедра	Технологии, сертификации и сервиса автомобилей
Курс	2
Семестр	4

Магнитогорск
2022 год

Программа практики составлена на основе ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 27.04.01 Стандартизация и метрология (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 943)

Программа практики рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Технологии, сертификации и сервиса автомобилей
26.01.2022 протокол №6

Зав. кафедрой _____ И.Ю. Мезин

Программа практики одобрена методической комиссией ИЕиС
14.02.2022 г. Протокол № 6

Председатель _____ И.Ю. Мезин

Программа составлена:
доцент кафедры ТСиСА, канд. техн. наук _____ Е.Г. Касаткина

Рецензент:
профессор кафедры ТОМ, д-р техн. наук _____ М.А. Полякова

Лист актуализации программы

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2023 - 2024 учебном году на заседании кафедры Технологии, сертификации и сервиса автомобилей

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ И.Ю. Мезин

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024 - 2025 учебном году на заседании кафедры Технологии, сертификации и сервиса автомобилей

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ И.Ю. Мезин

1 Цели практики

Целью практики по направлению подготовки 27.04.01 Стандартизация и метрология является закрепление и углубление теоретической подготовки студентов, приобретение им практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности в области анализа состояния и динамики качества продукции, метрологического и нормативного обеспечения производства, создания теоретических моделей, позволяющих исследовать качество продукции и технологических процессов, оценивать эффективность метрологического обеспечения, стандартизации и сертификации, разработки планов, программ и методик проведения испытаний, измерений и контроля качества продукции.

2 Задачи практики

В результате прохождения практики магистр должен быть подготовлен к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

научно-исследовательский и производственно-технологический.

□ Студенты должны быть готовы к выполнению следующих трудовых функций:

- Организация работ по повышению качества продукции в организации
- Организация работ по контролю качества продукции в подразделении.

3 Место практики в структуре образовательной программы

Для прохождения практики/НИР необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Интегрированные системы менеджмента качества

Аудит качества

Сертификация систем качества

Современные методы анализа структуры и свойств металлов и сплавов

Методы и инструменты управления качеством

Метрологическое обеспечение технологических систем и производства продукции

Современные средства контроля качества продукции и автоматизация измерений

Знания (умения, владения), полученные в процессе прохождения практики будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Подготовка и сдача государственного экзамена

Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы

4 Место проведения практики

Практика проводится на базе кафедры ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова», в сторонних организациях, в лабораториях вуза и производственных предприятий, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом, предусмотренных ФГОС ВО по направлению подготовки 27.04.01 Стандартизация и метрология.

Способ проведения практики: стационарная

Практика осуществляется дискретно

5 Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики и планируемые результаты обучения

В результате прохождения практики обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
ПК-1	Способен определять и улучшать условия, влияющие на функционирование технологического процесса, его эффективность и надёжность и повышение качества готовой продукции
ПК-1.1	Разрабатывает и внедряет систему управления качеством и мероприятия по его повышению в организации
ПК-1.2	Обеспечивает выполнение мероприятий по разработке новых, пересмотру и гармонизации действующих технических регламентов, стандартов и других документов по техническому регулированию, стандартизации, сертификации, метрологическому обеспечению и управлению
ПК-1.3	Решает профессиональные задачи по оценке надёжности и эффективности от внедрения мероприятий по повышению качества продукции
ПК-2	Способен проводить оценку метрологического и нормативного обеспечения производства, стандартизации и оценки соответствия на основе использования прогрессивных методов и средств
ПК-2.1	Проводит работы по управлению контролю качества и безопасности продукции на всех стадиях жизненного цикла
ПК-2.2	Применяет методы и средства получения измерительной информации при различных видах измерений и контроля продукции на предприятии.

6. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 9 зачетных единиц 324 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 3,7 акад. часов;
- самостоятельная работа – 320,3 акад. часов;
- в форме практической подготовки – 324 акад. часов.

№ п/п	Разделы (этапы) и содержание практики	Семестр	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу	Код компетенции
1.	Производственный этап	4	Сбор первичных данных о базовом предприятии/организации методами наблюдения, интервью, анкетирования, системного анализа и др. Участие в решении конкретных практических задач или выполнении отдельных управленческих заданий для принимающего предприятия/организации по согласованию с его руководством.	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2
2.	Исследование деятельности предприятий и организаций в соответствии с темой ВКР	4	Сбор и анализ информации о предмете исследования. Изучение отдельных аспектов рассматриваемой проблемы. Анализ процесса управления предприятия (организации) с позиций эффективности производства. Статистическая и математическая обработка информации. Анализ научной литературы с использованием различных методик доступа к информации: посещение библиотек, работа в сети Интернет. Обобщение и оформление результатов проведенного исследования и их согласование с научным руководителем ВКР	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2
3.	Итоговая аттестация качества знаний и умений, приобретаемых магистрантами в процессе практики.	4	Составление отчета по практике. Отчет должен включать: характеристику предприятия/организации, его системы управления, производственно-технической базы, кадрового, информационного и др. обеспечения деятельности, а также основных проблем, требующих проведения системного исследования; список библиографии по теме магистерской диссертации. Защита представленных в отчете материалов.	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по практике

Представлены в приложении 1.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

а) Основная литература:

1. Зайцев, Г. Н. Управление качеством в процессе производства: Учебное пособие / Зайцев Г.Н. - Москва : ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 164 с. (Высшее образование: Магистратура) ISBN 978-5-369-01501-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/515522> (дата обращения: 06.09.2022). – Режим доступа: по подписке.

2. Методы менеджмента качества. Методология управления риском стандартизации / П.С. Серенков, В.Л. Гуревич и др. - Москва : НИЦ ИНФРА-М; Минск : Нов. знание, 2014 - 256 с.: ил.; . - (Высшее образование: Магистр.). ISBN 978-5-16-009427-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/440747> (дата обращения: 06.09.2022). – Режим доступа: по подписке.

б) Дополнительная литература:

1. Пикалов, Ю. А. Организация и технология испытаний: Учебное пособие / Пикалов Ю.А., Секацкий В.С., Пикалов Я.Ю. - Краснояр.:СФУ, 2016. - 258 с.: ISBN 978-5-7638-3366-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/967556> (дата обращения: 06.09.2022). – Режим доступа: по подписке.

2. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник / И. А. Иванов, С. В. Урушев, Д. П. Кононов [и др.] ; под редакцией И. А. Иванова, С. В. Урушева. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 356 с. — ISBN 978-5-8114-3309-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/113911> (дата обращения: 06.09.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Дунченко, Н. И. Управление качеством продукции. Пищевая промышленность. Для магистров : учебник / Н. И. Дунченко, М. П. Щетинин, В. С. Янковская. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 244 с. — ISBN 978-5-8114-4999-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/130478> (дата обращения: 06.09.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Артяков, В. В. Управление инновациями. Методологический инструментарий : учебник / В.В. Артяков, А.А. Чурсин. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 206 с. — (Высшее образование: Магистратура). — www.dx.doi.org/10.12737/textbooks_1013514. Chursin. - ISBN 978-5-16-014965-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1058383> (дата обращения: 06.09.2022). – Режим доступа: по подписке.

2. Система менеджмента качества на промышленном предприятии : учебное пособие / А. С. Лимарев, И. Ю. Мезин, Е. Г. Касаткина и др.; МГТУ. - [2-е изд.]. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=65.pdf&show=dcatalogues/1/1137016/65.pdf&view=true> (дата обращения: 04.10.2019). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

в) Методические указания:

1. Методические указания по прохождению производственной практики представлены в приложении 2.

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Office 2007	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно распространяемое ПО	бессрочно
STATISTICA в.6	К-139-08 от 22.12.2008	бессрочно
FAR Manager	свободно распространяемое ПО	бессрочно
MS Office 2003	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
Браузер Yandex	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Браузер Mozilla	свободно распространяемое ПО	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности»	URL: http://www1.fips.ru/
Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам	URL: http://window.edu.ru/
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: https://scholar.google.ru/
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: https://elibrary.ru/project_risc.asp
Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО «ИВИС»	https://dlib.eastview.com/

9 Материально-техническое обеспечение практики

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

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
ПК-1: Способен определять и улучшать условия, влияющие на функционирование технологического процесса, его эффективность и надёжность и повышение качества готовой продукции		
ПК-1.1:	Разрабатывает и внедряет систему управления качеством и мероприятия по его повышению в организации	<ul style="list-style-type: none"> – Сущность стандартов ИСО серии 9000. – Установление целей в области качества: стратегические задачи, оперативные цели, структурирование целей.
ПК-1.2:	Обеспечивает выполнение мероприятий по разработке новых, пересмотру и гармонизации действующих технических регламентов, стандартов и других документов по техническому регулированию, стандартизации, сертификации, метрологическому обеспечению и управлению	<ul style="list-style-type: none"> – Функции качества. – Планирование качества: объекты планирования, задачи планирования, принципы, планы качества- – производственная структура предприятия (организации); – нормативно-техническую документацию по роду деятельности организации (изготовлению и обеспечению качества выпускаемой продукции); стандарты на сырье, вспомогательные материалы и продукцию; – технологические операции;
ПК-1.3:	Решает профессиональные задачи по оценке надежности и эффективности от внедрения мероприятий по повышению качества продукции	<ul style="list-style-type: none"> – применяемое оборудование, его технические характеристики; – Сведения о количестве и видах дефектов, выявленных при приемо-сдаточных или операционных испытаниях. Работа с дефектной продукцией. – Анализ действующей системы метрологического обеспечения на предприятии. – Анализ состояния производства, в т.ч. анализ технологических процессов, определяющих качество готовой продукции по установленным требованиям, средств технологического оснащения, процедур по техническому обслуживанию и ремонту оборудования, действующего технологического контроля и испытаний продукции. - Разработка проекта нормативной документации на продукцию. - Разработка и обоснование технологии производства, обеспечивающей

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>необходимые требования к продукции.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Разработка проектов нормативной документации на технологический процесс производства (технологические карты или инструкции). - Разработка предложений по обеспечению контроля технологии и качества продукции в процессе производства. <p>—</p>
<p>ПК-2: Способен проводить оценку метрологического и нормативного обеспечения производства, стандартизации и оценки соответствия на основе использования прогрессивных методов и средств</p>		
ПК-2.1	Проводит работы по управлению контролем качества и безопасности продукции на всех стадиях жизненного цикла	<ul style="list-style-type: none"> — Основы управления качеством: экономические методы, организационно-распорядительные, научно-технические, социально-психологические.
ПК-2.2:	Применяет методы и средства получения измерительной информации при различных видах измерений и контроля продукции на предприятии.	<ul style="list-style-type: none"> — Методы контроля качества — Структурирование функции качества (<i>QFD</i>). — FMEA-анализ. Этапы проведения FMEA-анализа. — Простые инструменты контроля качества — Новые инструменты контроля качества — методы контроля технологического процесса и контроля качества готовой продукции (на примере конкретного предприятия).

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. Проведены все виды занятий. Отчет соответствует предъявляемым требованиям к оформлению. Обучающийся демонстрирует системность и глубину знаний, полученных при прохождении практики; стилистически грамотно, логически правильно излагает ответы на вопросы; дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы.

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

Обучающийся демонстрирует достаточную полноту знаний в объеме программы практики, владеет необходимой для ответа терминологией; недостаточно полно раскрывает сущность вопроса.

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

– на оценку **«неудовлетворительно»** (2 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыты слабо и в неполном объеме, выводы и предложения являются необоснованными. Материал излагается на основе неполного перечня нормативных документов. Имеются нарушения в оформлении отчета. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается обучающемуся на доработку, и условно допускается до публичной защиты

Приложение 2

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ-ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Общая трудоемкость производственной практики составляет 9 зачетных единиц, 324 часа (6 недель). Практика проводится в 4 семестре магистерской подготовки студентов очной формы обучения. Для ее проведения могут использоваться сторонние организации, кафедра технологий, сертификации и сервиса автомобилей, научно-исследовательские и учебные лаборатории вуза, а также производственные предприятия, обладающие необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом (ОАО ММК-Метиз», ПАО «ММК», АО «НПО БелМаг» и др.).

Перед началом практики проводится организационное собрание, на котором магистрантам сообщается вся необходимая информация о порядке прохождения производственной практики, а также о требованиях к отчету и об условиях сдачи зачета.

В начале производственной практики магистрант, совместно с руководителем конкретизирует и персонифицирует цели и задачи на практику, составляет график работы.

Производственная практика магистрантов проводится в рамках общей концепции магистерской подготовки. Основная идея практики, которую должно обеспечить ее содержание, заключается в формировании практических навыков, связанных с профессиональной деятельностью, а также коммуникативных умений взаимодействия с коллегами. В процессе прохождения производственной практики у магистрантов должно быть сформировано умение руководить группой людей. Кроме того, научно-производственная практика способствует процессу социализации личности магистранта, усвоению общественных норм, ценностей профессии, а также формированию персональной деловой культуры будущих магистров.

Во время практики магистрант должен *ознакомиться*

- с производственной структурой предприятия (организации);
- с производственной или иной программой организации, определяющей ее деятельность.

В процессе практики магистрант должен изучить

- нормативно-техническую документацию по роду деятельности организации (изготовлению и обеспечению качества выпускаемой продукции);
- стандарты на сырье, вспомогательные материалы и продукцию;
- технологические операции;
- применяемое оборудование, его технические характеристики;
- методы контроля технологического процесса и контроля качества готовой продукции;
- методы испытания продукции и статистические данные о качестве, выходе годного, количестве брака;
- основные технические характеристики контрольно-измерительного и испытательного оборудования;
- новую технику и технологию, применяемую на предприятии при контроле качества;
- организацию метрологического обеспечения производства;
- организацию проверки качества выпускаемой продукции;
- существующую систему управления качеством продукции и технологическими процессами;
- порядок разработки и внедрения стандартов организации;
- патентные и информационные источники по разрабатываемой теме с целью их дальнейшего использования при выполнении выпускной квалификационной работы;
- формы и порядок оформления научно-технической документации.

По итогам практики магистрант должен представить отчет, включающий сформированный лично им пакет научной и производственной информации, собранной на предприятии.

Объем отчета должен составлять 20-30 страниц текста формата А4, включая рисунки, графики, фотографии и таблицы.

Отчет в общем случае должна содержать:

- титульный лист;
- задание на практику;
- содержание;
- введение;
- разделы основной части
- список использованных источников;
- приложения.

Отчет по практике должен иметь описание проделанной работы; выводы и предложения по улучшению деятельности организации в области метрологии, стандартизации, подтверждения соответствия и управления качеством. Все документы должны быть распечатаны, оформлены в соответствии с требованиями документов системы менеджмента качества ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» и сброшюрованы. Отчеты по производственной практике хранятся на выпускающей кафедре в течение срока, установленного документами СМК.

Сроки сдачи отчетной документации устанавливаются выпускающей кафедрой и доводятся до сведения магистрантов на организационном собрании по практике.

Оценка по практике приравнивается к оценкам по дисциплинам теоретического обучения и учитывается при промежуточной аттестации студентов в соответствии с графиком учебного процесса.