



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИЕиС
И.Ю. Мезин

14.02.2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ/НИР

***ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ
(ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА***

Направление подготовки (специальность)
27.03.01 Стандартизация и метрология

Направленность (профиль/специализация) программы
Стандартизация, менеджмент и контроль качества

Уровень высшего образования - бакалавриат

Форма обучения
очная

Институт/ факультет	Институт естествознания и стандартизации
Кафедра	Технологии, сертификации и сервиса автомобилей
Курс	3
Семестр	6

Магнитогорск
2022 год

Программа практики/НИР составлена на основе ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 901)

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

Зав. кафедрой _____ И.Ю. Мезин

Программа практики/НИР 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

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2025 - 2026 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 2026 - 2027 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 27.03.01 Стандартизация и метрология, является детальное изучение технологического процесса, методов контроля и испытаний продукции, системы обеспечения качества, показателей качества продукции, влияния технологических факторов на показатели качества продукции, знакомство с работой технического бюро, службой стандартизации предприятий, подразделений, занимающихся вопросами управления качеством продукции.

По материалам, собранным во время прохождения практики, студент в дальнейшем будет выполнять курсовые работы (проекты) и выпускную квалификационную работу.

2 Задачи практики

Задачами практики являются:

- ознакомление студентов с технологией производства продукции;
- общее представление о современном предприятии, о выпускаемой продукции, уровне механизации и автоматизации производства;
- закрепление знаний по технологии, оборудованию, управлению качеством, выявление влияния параметров технологического процесса и оборудования на показатели качества продукции.

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

- производственно-технологический,
- организационно-управленческий.

Область профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность - Контроль качества продукции на всех стадиях производственного процесса.

3 Место практики в структуре образовательной программы

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

Управление качеством

Статистические методы контроля качества продукции

Теоретические основы формирования качества и испытания металлопродукции

Метрология

Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Квалиметрия

Оборудование и технологическая точность производства металлоизделий

Проектная деятельность

Технология производства металлопродукции

Стандартизация

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

Методы и средства измерений и испытаний металлопродукции

Оценка соответствия

Технология разработки стандартов и нормативной документации

Метрологическая экспертиза технической документации

Организация и технология контроля качества

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Технология разработки системы качества
Управление качеством кадрового обеспечения

4 Место проведения практики

Производственная практика проводится на базе сторонних организациях или на кафедре и в лабораториях вуза, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

Способ проведения практики: стационарная

Практика/НИР осуществляется непрерывно

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

В результате прохождения практики/НИР обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
ПК-1	Способен организовывать мероприятия по проведению испытаний и контролю качества на всех стадиях производственного процесса
ПК-1.1	Анализирует состояние качества на производстве
ПК-1.2	Организует и проводит испытания продукции на всех стадиях производственного процесса
ПК-1.3	Организует и проводит контроль качества на всех стадиях производственного процесса
ПК-2	Способен получать и использовать данные о состоянии качества на всех стадиях производственного процесса в профессиональной деятельности
ПК-2.1	Анализирует нормативную документацию в области качества продукции
ПК-2.2	Систематизирует, обрабатывает и подготавливает данные о фактическом уровне качества
ПК-2.3	Составляет и оформляет документацию по результатам контроля и испытаний

6. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость практики/НИР составляет 5 зачетных единиц 180 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 2,1 акад. часов;
- самостоятельная работа – 177,9 акад. часов;
- в форме практической подготовки – 180 акад. часов.

№ п/п	Разделы (этапы) и содержание практики	Семестр	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу	Код компетенции
1.	Изучение технологии производства.	6	Контроль поступающих материалов, сырья, полуфабрикатов на соответствие требованиям нормативной документации. Учет и систематизация данных о фактическом уровне качества поступающих материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий. Подготовка заключений о соответствии качества поступающих в организацию материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий требованиям нормативной документации. Оформление документов для предъявления претензий поставщикам материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
2.	Контроль качества выпускаемой продукции.	6	Организация работы отдела технического контроля, его основные задачи. Организация контроля качества на каждой техно-логической операции. Учет и статистический анализ дефектов. Систематический выборочный контроль качества изготовления продукции на любой стадии производства в соответствии с требованиями технической документации	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
3.	Методы испытаний и контроля качества продукции.	6	Оценка уровня технологического процесса. Влияние технологических режимов, точности технологического оборудования на показатели качества продукции. Организация испытаний продукции. Организация контроля качества продукции на каждой технологической операции. Анализ новых нормативных документов в области технического контроля качества продукции. Оформление документации по результатам контроля и испытаний. Учет и систематизация данных о фактическом уровне качества изготавливаемых изделий	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
4.	Система менеджмента качества.	6	Назначение и роль системы управления качеством. Структура системы управления качеством. Перечень документированных процедур системы. Анализ действующей на предприятии системы менеджмента качества.	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
5.	Подготовка отчета	6	Анализ научной и учебной литературы с использованием различных методик доступа к информации: посещение библиотек, работа в сети Интернет. Обобщение и оформление полученной информации	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
6.	Итоговая аттестация качества знаний и умений, приобретаемых бакалаврами в	6	Защита представленных в отчете материалов.	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по практике/НИР

Представлены в приложении 1.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики/НИР

а) Основная литература:

1. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник для вузов / И. А. Иванов, С. В. Урушев, Д. П. Кононов [и др.] ; Под редакцией И. А. Иванова и С. В. Урушева. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 356 с. — ISBN 978-5- 507-44065-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/208667> (дата обращения: 05.07.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Леонов, О. А. Основы подтверждения соответствия : учебное пособие для вузов / О. А. Леонов, В. В. Карпузов, Н. Ж. Шкаруба. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 124 с. — ISBN 978-5-8114-8074-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/183112> (дата обращения: 05.07.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

б) Дополнительная литература:

1. Основы металлургического производства : учебник / В. А. Бигеев, К. Н. Вдовин, В. М. Колокольцев [и др.] ; под общей редакцией В. М. Колокольцева. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 616 с. — ISBN 978-5-8114-4960-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/129223> (дата обращения: 13.05.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Савчик, Е. Н. Аккредитация органов оценки соответствия : учебное пособие / Е. Н. Савчик, И. А. Манакова. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2021. — 84 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/195196> (дата обращения: 05.07.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Век качества: электронное научное издание. Режим доступа: http://www.agequal.ru/e_archive.html ISSN 2500-1841.

4. 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 : электрон-ный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

5. 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 : электрон-ный. - ISBN 978-5-9967-1899-4. - Имеется печатный аналог.

6. ГОСТ ISO/IEC Guide 65-2012 Межгосударственный стандарт. Общие требования к органам по сертификации продукции

7. ГОСТ Р ИСО/МЭК 17065-2012 Национальный стандарт РФ. Оценка соответствия. Требования к органам по сертификации продукции, процессов и услуг.

8. ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025-2009 Межгосударственный стандарт. Общие

требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий

7. ГОСТ Р 51000.4-2011 Национальный стандарт РФ. Общие требования к аккредитации испытательных лабораторий

9. ГОСТ Р 51000.6-2011 Национальный стандарт РФ. Общие требования к аккредитации органов по сертификации продукции и услуг

10. ГОСТ ИСО/МЭК 17011-2009 Межгосударственный стандарт. Оценка соответствия. Общие требования к органам по аккредитации, аккредитуемым органам по оценке соответствия.

в) Методические указания:

1. Методические указания по проведению производственной практики для студентов, обучающихся по направлению 27.03.01 «Стандартизация и метрология» приведены в Приложении 1.

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
Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО «ИВИС»	https://dlib.eastview.com/
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: https://elibrary.ru/project_risc.asp
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: https://scholar.google.ru/
Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам	URL: http://window.edu.ru/
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности»	URL: http://www1.fips.ru/
Университетская информационная система РОССИЯ	https://uisrussia.msu.ru
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	https://magtu.informsystema.ru/Marc.html?locale=ru

9 Материально-техническое обеспечение практики

1. Материально-техническое обеспечение ОАО «ММК», ОАО «ММК-Метиз», ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова». ФГУ «Магнитогорский центр стандартизации, метрологии и сертификации» позволяет в полном объеме реализовать цели и задачи учебной практики и сформировать соответствующие компетенции.

2. 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.

3. Помещение для самостоятельной работы - Компьютерная техника с пакетом MS Office, с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно – образовательную среду университета.

**Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по
производственной – технологической практике**

Промежуточная аттестация по практике имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения и проводится в форме зачета с оценкой.

Зачет с оценкой выставляется обучающемуся за подготовку и защиту отчета по практике.

Подготовка отчета выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя. При написании отчета обучающийся должен показать свое умение работать с нормативным материалом и литературными источниками.

Содержание отчета определяется индивидуальным заданием, выданным руководителем практики.

На протяжении всего периода прохождения практики обучающийся должен вести дневник по практике, который будет являться приложением к отчету.

Готовый отчет сдается на проверку преподавателю не позднее 3-х дней до окончания практики. Преподаватель, проверив отчет, может вернуть его для доработки вместе с письменными замечаниями. Обучающийся должен устранить полученные замечания и защитить отчет.

Примерное индивидуальное задание на практику:

1. Разработка мероприятий по улучшению качества продукции
2. Порядок аккредитации испытательной лаборатории
3. Методы испытаний и контроля качества продукции
4. Применение QFD-метода при производстве пищевой продукции
5. Анализ действующей системы менеджмента на предприятии
6. Система ХАССП-МЯСО для мясоперерабатывающей промышленности
7. Анализ причин возникновения дефектов при производстве

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 предъявляемым 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.

**Методические указания по организации и проведению
производственной – технологической практике**

1. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Практика осуществляется по специальным программам 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, оформления документов и сдачи зачета, согласует индивидуальные задания, уточняет распределение студентов по предприятиям, выдает все необходимые документы, решает организационные вопросы.

Студенты получают индивидуальные задания и отчитываются по результатам практики. По решению кафедры может осуществляться промежуточный контроль. Допускается зачисление практикантов на конкретные рабочие участки по месту прохождения практики.

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. К отчету необходимо приложить всю техническую документацию, полученную студентами на предприятии.

2. ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ ПО ПРАКТИКЕ

В соответствии с заданием отчет по практике должен содержать следующие примерные разделы:

1. Организационная и функциональная структура предприятия.
2. Требования к готовой продукции
3. Технология производства продукции
4. Основные дефекты и риски, возникающие при изготовлении. Выявить причины возникновения дефектов.
5. Политика предприятия в области качества
6. Метрологическое обеспечение производства