



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  
Ю.В. Сомова

02.02.2026 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ/НИР**

**УЧЕБНАЯ - ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА**

Направление подготовки (специальность)  
12.03.01 Приборостроение

Направленность (профиль/специализация) программы  
Приборы и оборудование медицинского назначения

Уровень высшего образования<sup>2</sup> - бакалавриат

Форма обучения  
очная

Институт/ факультет	Институт естествознания и стандартизации
Кафедра	Физики
Курс	1
Семестр	2

Магнитогорск  
2026 год

Программа практики/НИР составлена на основе ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 12.03.01 Приборостроение (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 945)

Программа практики/НИР рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Физики  
27.01.2026 протокол №3

Зав. кафедрой  Д.М. Долгушин

Программа практики/НИР одобрена методической комиссией ИЕиС  
02.02.2026 г. Протокол № 4

Председатель  Ю.В. Сомова

Программа составлена:  
доцент Физики, к. ф.-м. н.

 Мавринский В. В.

Рецензент:  
заведующий кафедрой ПМИИ, д-р техн. наук

 Извеков

Ю.А.

## Лист актуализации программы

---

---

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2027 - 2028 учебном году на заседании кафедры Физики

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Д.М. Долгушин

---

---

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2028 - 2029 учебном году на заседании кафедры Физики

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Д.М. Долгушин

---

---

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2029 - 2030 учебном году на заседании кафедры Физики

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Д.М. Долгушин

---

---

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2030 - 2031 учебном году на заседании кафедры Физики

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Д.М. Долгушин

## 1 Цели практики/НИР

1. Закрепление теоретических знаний, полученных за время обучения.
2. Практическое ознакомление с работой предприятий и их подразделений.
3. Ознакомление с работой приборов и методами контроля в испытательных и исследовательских лабораториях.

## 2 Задачи практики/НИР

1. Изучение компьютерных программ и современных технических средств, используемых на предприятиях.
2. Закрепление знаний, полученных студентами при освоении профессионально-ориентированных дисциплин;
3. Получение практических навыков по настройке приборов;
4. Умение организовать свой труд, владеть компьютерными методами сбора, хранения и обработки информации, применяемыми в профессиональной деятельности.

## 3 Место практики/НИР в структуре образовательной программы

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

Введение в направление

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

Производственная – преддипломная практика

Производственная – эксплуатационная практика

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Учебная – эксплуатационная практика

## 4 Место проведения практики/НИР

Способ проведения практики/НИР: нет

Практика/НИР осуществляется дискретно

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

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

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	
УК-3.1	Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели; строит продуктивное взаимодействие с учетом норм и установленных правил командной работы
УК-3.2	При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников, анализирует возможные последствия личных действий
УК-3.3	Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	

УК-4.1	Выбирает стиль общения на русском языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь и стиль общения к ситуациям взаимодействия
УК-4.2	Ведет деловую переписку на русском и иностранном языках с учетом особенностей стилистики официальных писем и социокультурных различий
УК-4.3	Выполняет для личных целей перевод официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский, с русского языка на иностранный
УК-4.4	Публично выступает на русском языке, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения
УК-4.5	Устно представляет результаты своей деятельности на иностранном языке, может поддержать разговор в ходе их обсуждения
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	
УК-5.1	Анализирует современное состояние общества на основе знания исторической ретроспективы и основ социального анализа
УК-5.2	Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний
УК-5.3	Демонстрирует понимание общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных культур
ОПК-5 Способен участвовать в разработке текстовой, проектной и конструкторской документации в соответствии с нормативными требованиями	
ОПК-5.1	Разрабатывает текстовую документацию в соответствии с нормативными требованиями
ОПК-5.2	Разрабатывает проектную и конструкторскую документацию в соответствии с нормативными требованиями

## 6. Структура и содержание практики/НИР

Общая трудоемкость практики/НИР составляет 3 зачетных единиц 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	Семестр	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу	Код компетенции
1.	Подготовительный этап	2	Организация практики: - Проведение собрания студентов. - Выдача индивидуальных заданий	УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4, УК-4.5, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
1.	Подготовительный этап	2	Вводный инструктаж по охране труда и технике безопасности	УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4, УК-4.5, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
1.	Подготовительный этап	2	Оформление пропусков	УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4, УК-4.5, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
1.	Подготовительный этап	2	Ознакомительная лекция на предприятии об особенностях производства, методиках неразрушающего контроля	УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4, УК-4.5, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2
2.	Лабораторно-производственный этап	2	Ознакомление со структурой предприятия, отделами, цехами, подразделениями	УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4, УК-4.5, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2
2.	Лабораторно-производственный этап	2	Ознакомление с технологическим процессом, оборудованием, выпускаемой продукцией	УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4, УК-4.5, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2
2.	Лабораторно-производственный этап	2	Ознакомление с методами контроля технологического процесса	УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4, УК-4.5, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2
2.	Лабораторно-производственный этап	2	Ознакомление с контролем, контрольными приборами и диагностикой выпускаемой продукции	УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4, УК-4.5, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2
2.	Лабораторно-производственный этап	2	Ознакомление с методиками контроля и диагностики выпускаемой продукции	УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4, УК-4.5, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2
2.	Лабораторно-производственный этап	2	Сбор материалов	УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4, УК-4.5, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2
2.	Лабораторно-производственный этап	2	Обработка и анализ полученной информации по индивидуальным заданиям	УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4, УК-4.5, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, ОПК-5.1,

				ОПК-5.2
3.	Подготовка отчета по практике	2	Оформление отчета по индивидуальным заданиям	УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4, УК-4.5, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2
4.	Защита отчета	2	Защита отчета по индивидуальным заданиям	УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4, УК-4.5, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2

## **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. Каплан, Б. Ю. Приборостроение. Введение в специальность: учеб. пособие / Б.Ю. Каплан. - Москва : ИНФРА-М, 2018. - 112 с. (Высшее образование: Бакалавриат). ISBN 978-5-16-006719-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/read?id=370058> (дата обращения: 05.09.2024). – Режим доступа: по подписке.

2. Грибанов, Д. Д. Основы метрологии, сертификации и стандартизации : учеб. пособие / Д.Д. Грибанов. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 127 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-009677-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/read?id=330611> (дата обращения: 07.11.2020). – Режим доступа: по подписке.

### **б) Дополнительная литература:**

3. Алмазова, Е. Г. Математические методы обработки медико-биологических данных : учебно-методическое пособие / Е. Г. Алмазова, И. А. Шайторова. — Сургут : СурГУ, 2025. — 70 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/494663> (дата обращения: 01.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Петрова, Н. Г. Медицинское право : учебник / Н.Г. Петрова. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 193 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/1242235. - ISBN 978-5-16-018551-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2142856> (дата обращения: 01.03.2026). – Режим доступа: по подписке.

### **в) Методические указания:**

Представлены 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
FAR Manager	свободно распространяемое ПО	бессрочно

## **9 Материально-техническое обеспечение практики/НИР**

Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.

Учебная аудитория для проведения лабораторных работ:

Лаборатория неразрушающего контроля МГТУ им. Носова

Лаборатория Микротопографии поверхности МГТУ им. Носова

Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оснащение: Интерактивная доска, проектор. Доска, мультимедийный проектор, экран.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Оснащение: Персональные компьютеры с пакетом MS Office, с выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Оснащение: Стеллажи для хранения учебно-методической документации, стеллажи и сейфы для хранения учебного оборудования, инструменты для ремонта оборудования.

**7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по практике/НИР**

Вид аттестации по итогам практики - зачет с оценкой, который проводится в форме защиты отчета.

С целью формирования практических навыков в процессе практики используются как традиционная, так и модульно-компетентностная технологии. Кроме того, самостоятельное проведение измерений, математическая обработка результатов измерений и анализ полученных данных на основании, которых обучающийся формулирует выводы по работе, позволяют сформировать исследовательские навыки.

Разделы отчета и последовательность изложения:

Титульный лист.

1. Содержание.
2. Введение (история предприятия, структурная схема управления, службы, отделы, значение в хозяйственной деятельности города, перспективы развития).
3. Описание технологического процесса.
  - 3.1 Техническая характеристика оборудования.
  - 3.2 Технические средства контроля и диагностики качества выпускаемой продукции.
  - 3.3 Требования к выпускаемой продукции (стандартные требования).
  - 3.4 Методики испытаний выпускаемой продукции (стандартные методики).
4. Заключение.
5. Библиографический список.

По итогам аттестации выставляются оценки: отлично, хорошо, удовлетворительно.

Пример индивидуального задания на практику

- Ознакомиться с основными направлениями деятельности экзаменационного центра по аттестации персонала в области неразрушающего контроля.
- Изучение номенклатуры видов работ и услуг, предлагаемых организацией

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; в отчете дана всесторонняя оценка практического материала; используется творческий подход к решению проблемы; сформулированы экономически обоснованные выводы и предложения. 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, имеются выводы и экономически обоснованные предложения. 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; недостаточно полно раскрывает сущность вопроса; отсутствуют иллюстрирующие примеры, обобщающее мнение студента недостаточно четко выражено.

- 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 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; демонстрирует способность самостоятельно, но не глубоко, анализировать материал, раскрывает сущность решаемой проблемы только при наводящих вопросах преподавателя; отсутствуют иллюстрирующие примеры, отсутствуют выводы.

- 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.

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, применяются старые нормативные документы и отчетность. Отчет выполнен с нарушениями основных требований к оформлению. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается обучающемуся на доработку, и не допускается до публичной защиты.