



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИЭиАС  
С.И. Лукьянов  
26.02.2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ/НИР**

***ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ-ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА***

Направление подготовки (специальность)  
15.04.06 МЕХАТРОНИКА И РОБОТОТЕХНИКА

Направленность (профиль/специализация) программы  
Мехатронные системы в автоматизированном производстве

Уровень высшего образования - магистратура  
Программа подготовки - академический магистратура

Форма обучения  
очная

Институт/ факультет	Институт энергетики и автоматизированных систем
Кафедра	Автоматизированного электропривода и мехатроники
Курс	2
Семестр	3

Магнитогорск  
2019 год

Программа практики/НИР составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 15.04.06 МЕХАТРОНИКА И РОБОТОТЕХНИКА (уровень магистратуры) (приказ Минобрнауки России от 21.11.2014 г. № 1491)

Программа практики/НИР рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Автоматизированного электропривода и мехатроники  
13.02.2020 протокол №6

Зав. кафедрой А.А. Николаев А.А. Николаев

Программа практики/НИР одобрена методической комиссией ИЭиАС  
26.02.2020 г. Протокол № 5

Председатель С.И. Лукьянов С.И. Лукьянов

Программа составлена:

профессор кафедры АЭПиМ, канд. техн. наук В.И. Косматов В.И. Косматов

Рецензент:

зам. начальника ЦЭТЛ ПАО «ММК» по электроприводу, канд. техн. наук

А.Ю.Юдин А.Ю.Юдин



**Лист актуализации рабочей программы**

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2020 - 2021 учебном году на заседании кафедры Автоматизированного электропривода и мехатроники

Протокол от 30 08 2020г. № 1  
Зав. кафедрой А.А. Николаев

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2021 - 2022 учебном году на заседании кафедры Автоматизированного электропривода и мехатроники

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ А.А. Николаев

## **1 Цели практики/НИР**

Целями производственной- педагогической практики для магистрантов, обучающихся по направлению 15.04.06 Мехатроника и робототехника являются овладение основными формами и приёмами ведения производственной педагогической работы и формирование у них профессионального мировоззрения в этой области, в соответствии с профилем «Мехатронные системы в автоматизированном производстве».

## **2 Задачи практики/НИР**

Задачами производственной педагогической практики являются:

- закрепление знаний, умений и навыков, полученных магистрантами в процессе изучения дисциплин магистерской программы;
- формирование у магистрантов комплексного представления о специфике деятельности научно-педагогического работника по направлению 15.04.06 Мехатроника и робототехника, профиль «Мехатронные системы в автоматизированном производстве»;
- изучение современных информационных технологий, используемых в научно-педагогической деятельности; овладение методами исследования и преподавания, соответствующие профилю магистерской программы;
- совершенствование умений и навыков ведения различных видов учебной работы;
- совершенствование личности будущего магистра, привитие навыков самообразования и самосовершенствования, способствующих активизации организационной и научно-педагогической работы.

## **3 Место практики/НИР в структуре образовательной программы**

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

Методы и теория оптимизации

Теория эксперимента и исследования систем

Системы автоматизированного проектирования

Регулируемый электропривод постоянного тока

Гидравлика и гидравлические средства автоматизации

Регулируемый электропривод переменного тока

Информационные системы в мехатронике и робототехнике

История и методология науки и производства (электротехники)

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

Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы

#### 4 Место проведения практики/НИР

Практика может проводиться на выпускающей кафедре автоматизированного электропривода и мехатроники, в научных подразделениях вуза, а также на договорных началах в государственных, муниципальных, коммерческих и некоммерческих предприятиях, осуществляющих педагогическую деятельность, на которых возможно изучение и сбор материалов, связанных с выполнением выпускной квалификационной работы по направлению 15.04.06 Мехатроника и робототехника, профиль «Мехатронные системы в автоматизированном производстве».

Основной базой проведения производственной педагогической практики являются кафедра автоматизированного электропривода и мехатроники, кафедры и подразделения электротехнического направления университета.

Способ проведения практики/НИР: стационарная

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:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-6	готовностью к составлению аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок
Знать	<ul style="list-style-type: none"><li>- основные характеристики профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки</li><li>- структуру учебных планов по направлениям подготовки бакалавриат, специалитет, магистратура и рабочих программ дисциплины;</li><li>- о наличии в университете электронной информационно-образовательной среды и её содержание;</li><li>- современные информационные технологии образовательного процесса;</li><li>- краткое содержание государственного образовательного стандарта по направлению подготовки и основные характеристики профессиональной деятельности выпускников</li><li>- требования к условиям реализации программ подготовки;</li><li>- порядок пользования электронной информационно-образовательной среды;</li></ul>

Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться научно-методической базой для проведения различных видов занятий;</li> <li>- применять современные информационные технологии при разработке конспектов лекций, подготовке презентационных материалов для проведения различных видов занятий;</li> <li>- применять современное методическое, материально-техническое, программное обеспечение, включая Интернет-ресурсы, при проведении занятий;</li> <li>- создавать научно-методическую базу для подготовки к лекционным занятиям;</li> <li>- пользоваться современными информационными технологиями при разработке конспектов лекций, подготовке презентационных материалов для проведения практических, лабораторных занятий;</li> <li>- применять для проведения занятий современное методическое, материально-техническое, программное обеспечение, включая Интернет-ресурсы;</li> <li>- создавать научно-методическую базу для проведения различных видов занятий;</li> <li>- пользоваться современными информационными технологиями при разработке конспектов лекций, подготовке материалов для проведения практических, лабораторных занятий и оценочных материалов;</li> <li>- применять для проведения занятий современное методическое, материально-техническое, программное обеспечение, включая Интернет-ресурсы.</li> </ul>
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- возможностью обращения к различным методикам проведения основных видов учебной работы;</li> <li>- оформления презентационных материалов</li> <li>- возможностью доступа к источникам научно-технической информации;</li> <li>- навыками применения известных методик проведения различных видов учебных занятий;</li> <li>- навыками подготовки и оформления презентационных материалов</li> <li>- возможностью доступа к источникам научно-технической информации, к пакетам обучающих программ по дисциплинам направления подготовки;</li> <li>- методиками проведения различных видов учебной работы;</li> <li>- навыками подготовки и оформления презентационных материалов</li> <li>- технологиями быстрого доступа к источникам научно-технической информации, к пакетам обучающих и тестирующих программ по дисциплинам направления подготовки.</li> </ul>

## 6. Структура и содержание практики/НИР

Общая трудоемкость практики/НИР составляет 6 зачетных единиц 216 академических часов, в том числе:

- контактная работа – 2,5 академических часов;
- самостоятельная работа – 213,5 академических часов;
- в форме практической подготовки – 216 академических часов.

Форма аттестации – зачет с оценкой

№ п/п	Разделы (этапы) и содержание практики	Семестр	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу	Код компетенции
1.	Подготовительный этап.	3	Проведение установочных лекций, постановка задач по производственной педагогической практике; ознакомление с содержанием формируемых компетенций в результате прохождения производственной педагогической практики. Выдача индивидуальных заданий.	ПК-6
2.	Ознакомительный этап и работа по выполнению индивидуального задания	3	Работа по выполнению индивидуального задания.	ПК-6
3.	Подготовка отчета	3	Подготовка отчета.	ПК-6

## 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. Симонов, В. П. Педагогика и психология высшей школы. Инновационный курс для подготовки магистров : учеб. пособие / В.П. Симонов. — Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2019. — 320 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа <http://new.znanium.com>]. - ISBN 978-5-9558-0336-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/982777> (дата обращения: 29.10.2020). – Режим доступа: по подписке.

2. Шарипов, Ф. В. Педагогика и психология высшей школы : учебное пособие / Ф. В. Шарипов. - Москва : Логос, 2020. - 448 с. - (Новая университетская библиотека). - ISBN 978-5-98704-587-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1213106> (дата обращения: 29.10.2020). – Режим доступа: по подписке.

### б) Дополнительная литература:

1. Колдаев, В. Д. Методология и практика научно-педагогической деятельности : учеб. пособие / В.Д. Колдаев. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2018. — 400 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0814-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/969590> (дата обращения: 29.10.2020). – Режим доступа: по подписке.

### в) Методические указания:

Методические указания по производственной педагогической практике представлены в приложении 2.

### г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

#### Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Office 2007	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно

#### Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И.	<a href="http://magtu.ru:8085/marcweb">http://magtu.ru:8085/marcweb</a>
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: <a href="https://scholar.google.ru/">https://scholar.google.ru/</a>
Национальная информационно-аналитическая система	URL:



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

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Лекционные аудитории (023, 123, 227 ауд) - Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации;

Компьютерные классы (023, 139, 227а ауд) - Персональные компьютеры с пакетом MS Office и выходом в Интернет;

Учебные лаборатории кафедры АЭПиМ (023, 139, 227, 025, 027 ауд) - Базовое лабораторное оборудования и исследовательские стенды по дисциплинам подготовки бакалавров и магистров по направлению.

## Приложение 1. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине за период и проводится в форме экзамена.

Данный раздел состоит из двух пунктов:

- а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации.
- б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания.

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

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
<b>ПК-6: готовностью к составлению аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок</b>		
Знать	<ul style="list-style-type: none"><li>- основные характеристики профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки</li><li>- структуру учебных планов по направлениям подготовки бакалавриат, специалитет, магистратура и рабочих программ дисциплины;</li><li>- о наличии в университете электронной информационно-образовательной среды и её содержание;</li></ul>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Какие компетенции затрагивает преподаваемая в рамках практики дисциплина?</li><li>2. Что такое зачетная единица? Как она определяется?</li><li>3. Что такое учебный план? Какой отдел подразделения занимается их составлением и утверждением?</li><li>4. Перечислите информационные технологии образовательного процесса. Дайте краткую характеристику каждого из них.</li></ol>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- современные информационные технологии образовательного процесса;</li> <li>- краткое содержание государственного образовательного стандарта по направлению подготовки и основные характеристики профессиональной деятельности выпускников</li> <li>- требования к условиям реализации программ подготовки;</li> <li>- структуру учебных планов по направлениям подготовки магистров и рабочих программ дисциплин дисциплин подготовки;</li> <li>- порядок пользования электронной информационно-образовательной среды;</li> <li>- современные информационные технологии образовательного процесса;</li> <li>- структуру государственного образовательного стандарта по направлению подготовки и основные характеристики профессиональной деятельности выпускников</li> <li>- требования к условиям реализации программ подготовки;</li> <li>- структуру учебных планов по направлениям подготовки бакалавриат, специалитет, магистратура и рабочих программ дисциплины;</li> <li>- порядок пользования электронной</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>5. Какими стандартами регламентируется обучение в бакалавриате?</li> <li>6. Какими стандартами регламентируется обучение в магистратуре?</li> <li>7. Кратко опишите структуру учебного плана.</li> <li>8. В чем отличие учебного плана от плана занятия?</li> </ul>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	<p>информационно-образовательной средой и её содержание;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные информационные технологии образовательного процесса.</li> </ul>	
<p>Уметь</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться научно-методической базой для проведения различных видов занятий;</li> <li>- применять современные информационные технологии при разработке конспектов лекций, подготовке презентационных материалов для проведения различных видов занятий;</li> <li>- применять современное методическое, материально-техническое, программное обеспечение, включая Интернет-ресурсы, при проведении занятий;</li> <li>- создавать научно-методическую базу для подготовки к лекционным занятиям;</li> <li>- пользоваться современными информационными технологиями при разработке конспектов лекций, подготовке презентационных материалов для проведения практических, лабораторных занятий;</li> </ul>	<p><b>Задание №1</b></p> <p>Воспользовавшись научной базой Elibrary, найдите статьи, связанные с дисциплиной, которую Вы преподаете в рамках производственной педагогической практике. Сравните количество статей по годам. Получите график тенденции данной тематики. Определите количество статей ВАК.</p> <p><b>Задание №2</b></p> <p>Воспользовавшись научной базой SCOPUS, найдите статьи, связанные с дисциплиной, которую Вы преподаете в рамках производственной педагогической практике. Сравните количество статей по годам. Найдите статьи, написанные преподавателями Вашей кафедры.</p> <p><b>Задание №3</b></p> <p>Воспользовавшись научной базой SCOPUS, найдите статьи зарубежных авторов по тематике, связанной с вашей ВКР в рамках обучения в магистратуре. Сравните количество статей по годам. Получите график тенденции данной тематики. Получите график распределения данной тематики по странам.</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять для проведения занятий современное методическое, материально-техническое, программное обеспечение, включая Интернет-ресурсы;</li> <li>- создавать научно-методическую базу для проведения различных видов занятий;</li> <li>- пользоваться современными информационными технологиями при разработке конспектов лекций, подготовке материалов для проведения практических, лабораторных занятий и оценочных материалов;</li> <li>- применять для проведения занятий современное методическое, материально-техническое, программное обеспечение, включая Интернет-ресурсы.</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- возможностью обращения к различным методикам проведения основных видов учебной работы;</li> <li>- оформления презентационных материалов</li> <li>- возможностью доступа к источникам научно-технической информации;</li> </ul>	<p><b>Задание №1</b></p> <p>Подготовьте лекционный материал в виде презентации и конспекта лекций. Включите данный материал в отчет по практике.</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками применения известных методик проведения различных видов учебных занятий;</li> <li>- навыками подготовки и оформления презентационных материалов</li> <li>- возможностью доступа к источникам научно-технической информации, к пакетам обучающих программ по дисциплинам направления подготовки;</li> <li>- методиками проведения различных видов учебной работы;</li> <li>- навыками подготовки и оформления презентационных материалов</li> <li>- технологиями быстрого доступа к источникам научно-технической информации, к пакетам обучающих и тестирующих программ по дисциплинам направления подготовки</li> </ul>	<p><b>Задание №2</b></p> <p>Подготовьте материал для практического задания в виде заданий и решений к данным заданиям. Включите данный материал в отчет по практике.</p>

**б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:**

Вид аттестации по итогам практики – зачет с оценкой, который проводится в форме собеседования.

Обязательной формой отчетности студента-практиканта является письменный отчет.

Критерии оценки: для получения оценки на экзамене по практике обучающийся должен:

– на оценку **«отлично»** – обучающийся должен показать высокий уровень знаний не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и интеллектуальные навыки решения проблем и задач, нахождения уникальных ответов к проблемам, оценки и вынесения критических суждений;

– на оценку **«хорошо»** – обучающийся должен показать знания не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и интеллектуальные навыки решения проблем и задач, нахождения уникальных ответов к проблемам;

– на оценку **«удовлетворительно»** – обучающийся должен показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, интеллектуальные навыки решения простых задач;

– на оценку **«неудовлетворительно»** – обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

## **Приложение 2. Методические указания к производственной практике**

### **Введение**

Цель производственной практики - закрепление теоретических и практических знаний, полученных студентами при изучении дисциплин специальности и специализации, изучение прав и обязанностей мастера цеха, участка; изучение видов процессов и оборудования одного из производств, правила технической эксплуатации и правила устройства электроустановок; приобретение навыков работы с технической документацией, работы в информационной сети; ознакомление с методами конкретного планирования производства, составление бизнес-плана, финансового плана, с формами и методами сбыта продукции и обеспечения ее конкурентоспособности.

Место проведения практики – высшие учебные заведения.

Как правило, практика проводится в ФГБОУ ВО МГТУ им. Г.И. Носова под руководством научного руководителя от университета.

### **Содержание практики**

Перечень вопросов, подлежащих проработке во время данной практики составляется научным руководителем магистранта. Научный руководитель даёт список дисциплин, по которым возможно проведение лекционных и практических занятий. Из перечня, магистрант готовит материал, который позже представит студентам бакалавриата в виде лекционного или практического занятия.

### **Требования по составлению отчета**

Отчет по производственной практике является основным документом, предъявляемым студентом при сдаче зачета. Отчет должен заверяться печатью и подписью руководителя практики на предприятии. Отчет составляется индивидуально каждым студентом по мере прохождения практики и включает в себя разделы, освещающие вопросы программы практики. Общий объем отчета должен составлять 15...20с.

Ниже приводится перечень основных разделов отчета.

1. Титульный лист
2. Содержание
3. Цель прохождения практики
4. Введение
5. Основная часть, содержащая в себе материалы лекций и/или практических занятий, которые отвел данный магистрант в рамках практики
6. Заключение
7. Список используемых источников



Разделы отчета должны включать в себя соответствующие рисунки и/или схемы.

Сдача зачета по производственной практике проводится по расписанию кафедры в 10 - дневный срок после начала следующего семестра занятий. Для сдачи зачета студент предъявляет документы, заверенные подписями и печатью:

отчет по практике;

направление на практику с отметкой о прибытии и убытии.