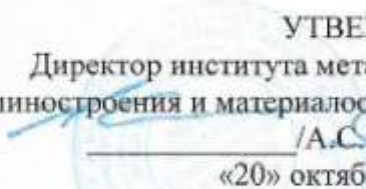


Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Магнитогорский государственный технический университет  
им. Г.И. Носова»**  
(ФГБОУ ВО «МГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор института металлургии,  
машиностроения и материаловедения  
\_\_\_\_\_ /А.С. Савинов/  
«20» октября 2016 г.



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

Направление подготовки (специальность)  
*15.03.01 «Машиностроение»*

Направленность (профиль) программы  
*Машины и технология обработки металлов давлением*

Уровень высшего образования  
*Бакалавриат*

Программа подготовки  
*Академический бакалавриат*

Форма обучения  
*Заочная*

Институт – металлургии, машиностроения и материаловедения  
Кафедра – машин и технологий обработки давлением и машиностроения  
Курс – 3, 4


Магнитогорск  
2016 г.

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.01 «Машиностроение», утвержденного приказом МОиН РФ от 03.09.2015 № 957.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры МиТОДиМ «18» октября 2016 г., протокол №3.


Зав. кафедрой  / С.И. Платов /  
(подпись) (И.О. Фамилия)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института металлургии, машиностроения и материалобработки «20» октября 2016 г., протокол № 2.

Председатель  / А.С. Савинов /  
(подпись) (И.О. Фамилия)


Рабочая программа составлена:

доцентом каф. МиТОДиМ, к.т.н.  
(должность, ученая степень, ученое звание)

 / Р.Р. Демой /  
(подпись) (И.О. Фамилия)

Рецензент:

доцент кафедры механики ФГБОУ  
ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», к.т.н.

 / М.В. Харченко /  
(подпись) (И.О. Фамилия)



## **1 Цели производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности**

Целями производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности по направлению подготовки 15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ являются: освоение образовательной программы по направленности Машины и технология обработки металлов давлением, с целью закрепления и углубления теоретической подготовки обучающегося, приобретение им практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 15.03.01 - МАШИНОСТРОЕНИЕ.

## **2 Задачи производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности**

- практическое освоение технологий - практическое освоение технологий с-практическое освоение технологий аддитивного производства
- разработка теоретических моделей, позволяющих исследовать качество изделий, технологических процессов сварки, материалов, средств и систем аддитивного производства;
- использование проблемно-ориентировочных методов анализа, синтеза и оптимизации процессов аддитивного производства;
- разработка алгоритмического и программного обеспечения аддитивного производства;

## **3 Место производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в структуре образовательной программы**

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

Механика сплошной среды

Введение в направление

Теоретическая механика

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

Качество и надежность изделий аддитивного производства

Теория ОМД

Технологияковки и объемной штамповки

Плакирование методами холодной ОМД

Производственная-преддипломная практика

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы

## **4 Место проведения производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности**

На предприятиях металлургической отрасли или в условиях научно-производственных лабораторий образовательного учреждения. Допускается проведение практики на базе малых предприятий, оснащенных современным исследовательским оборудованием.

Способ проведения практики: стационарная

Практика осуществляется дискретно

## **5 Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности и планируемые результаты обучения**

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

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-2 способностью использовать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий	
Знать	нормы и правила русского языка
Уметь	грамотно формулировать и изъяснять свою мысль
Владеть	техническим языком
ПК-3 способностью участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых, нравственных аспектов профессиональной деятельности	
Знать	правила построения научных публикаций
Уметь	грамотно создавать научно-технический текст
Владеть	приемами, позволяющими доступно излагать научно-технический материал
ПК-4 способностью участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа	
Знать	виды стандартов, регламентирующих техническую документацию
Уметь	пользоваться стандартами для проведения экспертизы
Владеть	актуальной информацией в области создания технической документации
ПК-12 способностью выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа	
Знать	перспективные направления развития в машиностроении
Уметь	выбирать перспективный продукт для выпуска и реализации
Владеть	навыками построения бизнес-планов
ПК-13 способностью проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты, описывать выполнение научных исследований, готовить данные для составления научных обзоров и публикаций	
Знать	Знать показатели качества продукции
Уметь	анализировать результаты деятельности производственных подразделений
Владеть	способностью обеспечивать грамотное управление программами освоения новой продукции и технологий
ПК-14 способностью выполнять работы по составлению научных отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств	
Знать	методы математического моделирования

Уметь	применять методы математического моделирования для решения конкретных задач
Владеть	навыками работы с компьютерными программами для математического моделирования
ПК-16 способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации	
Знать	методы проектирования сварочного оборудования
Уметь	подбирать оснастку
Владеть	навыками работы с компьютерными программами для САД-проектирования
ПК-17 способностью участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции	
Знать	методы технико-экономической оценки эффективности проектирования
Уметь	проводить оценку технико-экономической оценки эффективности в производстве
Владеть	навыками работы в компьютерных программах для расчета технико-экономической эффективности

## 6. Структура и содержание производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

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

- контактная работа – 0,4 акад. часов;
- самостоятельная работа – 315,8 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.	введение	2	сбор данных	ПК-3, ПК-3, ПК-4, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-16, ПК-17
2.	сбор материала	2	Сбор и анализ данных	ПК-3, ПК-3, ПК-4, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-16, ПК-17
3.	написание отчета	2	написание отчета	ПК-3, ПК-3, ПК-4, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-16, ПК-17

## **7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по производственной практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности**

Представлены в приложении 1.

## **8 Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности**

### **а) Основная литература:**

1. Тарасова, Т. В. Аддитивное производство : учебное пособие / Т.В. Тарасова. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 196 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/textbook\_5c25c2b3a03f99.16774025. - ISBN 978-5-16-014676-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1046704> (дата обращения: 18.09.2020). – Режим доступа: по подписке.

2. Сторожев, В. В. Системотехника и мехатроника технологических машин и оборудования / Сторожев В.В., Феоктистов Н.А. - Москва :Дашков и К, 2018. - 412 с.: ISBN 978-5-394-02468-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/513143> (дата обращения: 18.09.2020). – Режим доступа: по подписке.

### **б) Дополнительная литература:**

1. Половинкин, А. И. Основы инженерного творчества : учебное пособие / А. И. Половинкин. — 7-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 364 с. — ISBN 978-5-8114-4603-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/123469> (дата обращения: 18.09.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Конопатов, С. Н. Алгоритмы решения нестандартных задач : учебник / С. Н. Конопатов. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-4619-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/139299> (дата обращения: 18.09.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Тарасова, Т. В. Аддитивное производство : учебное пособие / Т.В. Тарасова. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 196 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/textbook\_5c25c2b3a03f99.16774025. - ISBN 978-5-16-014676-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1046704> (дата обращения: 01.10.2020). – Режим доступа: по подписке.

### **в) Методические указания:**

М. В., Андросенко. Организация и обеспечение всех видов практик [Электронный ресурс] / Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г. И. Носова. - Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2019. - 1 CD-ROM. - Загл. с титул. экрана. - ISBN 978-5-9967-1670-8. Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3947.pdf&show=dcatalogues/1/1530534/3947.pdf&view=true>.

### **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 Windows 7	Д-757-17 от 27.06.2017	27.07.2018
7Zip	свободно распространяемое ПО	бессрочно
FAR Manager	свободно распространяемое ПО	бессрочно

### Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Электронная база периодических изданий East View	<a href="https://dlib.eastview.com/">https://dlib.eastview.com/</a>

### 9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Тип и название аудитории	Оснащение аудитории
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации
Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Доска, мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации. Методические материалы. Комплекс тестовых заданий для проведения промежуточных и рубежных контролей.
Учебная аудитория для проведения лабораторных работ: лаборатория резания и сварочного производства	Металлорежущие станки. Режущие и измерительные инструменты. Образцы для исследований.
Помещения для самостоятельной работы обучающихся	Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Стеллажи, инструменты для ремонта лабораторного оборудования.



## Приложение 1

### Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по практике

Вид аттестации по итогам практики – зачет с оценкой.

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета.

Содержание отчета по преддипломной практике.

Отчет по практике должен включать в себя следующие разделы:

1. Титульный лист.
2. Введение.

Во введении кратко излагаются цель и задачи практики, индивидуальное задание на практику, указываются место и время прохождения практики (сроки данной практики, наименование и адрес предприятия, в том числе юридический адрес, сайт).

3. Основная часть.

В данном разделе раскрываются вопросы, рекомендуемые для изучения и анализа во время прохождения преддипломной практики, учитывающие специфику предприятия.

4. Заключение.

В заключении отражаются основные выводы и предложения по вопросам тематики и содержания магистерской диссертации.

5. Приложения.

Рекомендуется вынести в приложения копии чертежей, схемы расположения оборудования, технологические схемы производства, рекламно-информационные листы.

#### **Критерии оценки практики**

##### **на «отлично»:**

- студент полностью или выполнил программу практики;
- студент способен продемонстрировать практические умения и навыки работы, освоенные им в соответствии с программой преддипломной практики;
- студент способен изложить ключевые понятия о явлениях и процессах, наблюдаемых во время преддипломной практики;
- студент способен изложить теоретические основы и обосновать выбор конкретного метода для проведения исследования;
- студент подготовил индивидуальный отчет о самостоятельной работе во время прохождения преддипломной практики;
- студент защитил индивидуальный отчет о самостоятельной работе во время прохождения преддипломной практики.
- прогнозы развития экологической ситуации даются студентом верно, обоснованно;
- ошибки и неточности отсутствуют.

##### **на «хорошо»:**

- студент по большей части выполнил программу практики;
- студент способен продемонстрировать большинство практических умений и навыков работы, освоенных им в соответствии с программой преддипломной практики;
- студент способен с незначительными ошибками изложить ключевые понятия о явлениях и процессах, наблюдаемых во время преддипломной практики;
- студент способен изложить теоретические основы и обосновать выбор конкретного метода для проведения исследования;
- студент подготовил индивидуальный отчет о самостоятельной работе во время прохождения преддипломной практики;
- студент защитил индивидуальный отчет о самостоятельной работе во время прохождения преддипломной практики с некоторыми несущественными замечаниями;
- прогнозы развития экологической ситуации даются студентом верно, но не всегда обоснованно;
- в ответе отсутствуют грубые ошибки и неточности.

**на «удовлетворительно»:**

- студент более, чем наполовину выполнил программу практики;
- студент способен с затруднениями продемонстрировать практические умения и навыки работы, освоенные им в соответствии с программой преддипломной практики;
- студент способен с заметными ошибками изложить ключевые понятия о явлениях и процессах, наблюдаемых во время преддипломной практики;
- студент способен с существенными ошибками изложить теоретические основы и обосновать выбор конкретного метода для проведения исследования;
- студент подготовил индивидуальный отчёт о самостоятельной работе во время прохождения преддипломной практики;
- студент защитил индивидуальный отчёт о самостоятельной работе во время прохождения преддипломной практики, однако к отчёту были замечания;
- прогнозы развития экологической ситуации даются студентом, как правило, не верно и не достаточно обоснованно;
- в ответе имеются грубые ошибки (не более 2-х) и неточности.

**на «не зачтено»:**

- студент не выполнил программу практики;
- студент не способен продемонстрировать практические умения и навыки работы, освоенные им в соответствии с программой преддипломной практики;
- студент способен со значительными ошибками изложить ключевые понятия о явлениях и процессах, наблюдаемых во время преддипломной практики;
- студент не способен изложить теоретические основы и обосновать выбор конкретного метода для проведения исследования;
- студент подготовил индивидуальный отчёт о самостоятельной работе во время прохождения преддипломной практик или не подготовил его;
- студент не защитил индивидуальный отчёт о самостоятельной работе во время прохождения преддипломной практики.
- прогнозы развития экологической ситуации даются студентом, как правило, верно, но не достаточно обоснованно;
- в ответе имеются грубые ошибки.