

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала ФГБОУ ВО
«МГТУ» в г. Белорецке



Д.Р. Хамзина

«31» 10 2018 г.



**ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ – ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА**

Направление подготовки
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность программы
Электропривод и автоматика

Уровень высшего образования - бакалавриат

Программа подготовки – прикладной бакалавриат

Форма обучения
очная


Факультет Филиал ФГБОУ ВО «МГТУ» в г. Белорецке
Кафедра Metallургии и стандартизации
Курс 4
Семестр 8

Белорецк,
2018 г.

Рабочая программа *производственной-преддипломной практики* составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденного Министерством науки и образования Российской Федерации от 03 сентября 2015 г. № 955.

Программа *производственной-преддипломной практики* рассмотрена и одобрена на заседании кафедры *Металлургии и стандартизации*

« 24 » 10 2018 г., протокол № 2 .


Зав. кафедрой  /С.М. Головизнин/

Программа *производственной-преддипломной практики* одобрена методической комиссией Филиала ФГБОУ ВО «МГТУ» в г. Белоречке

« 31 » 10 2018 г. (протокол № 1)

Председатель  /Д.Р. Хамзина/

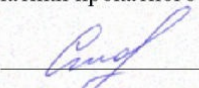
Рабочая программа составлена: доцент каф. МиС, к.т.н.

 /О.А. Сарапулов /

Программа *производственной-преддипломной практики* отредактирована: доцент кафедры МиС, к.т.н.

 / А.Б. Иванцов /

Рецензент: Электрик участка автоматике прокатного цеха АО «БМК»

 /О.В. Столбов/

1 Цели производственной-преддипломной практики

Целями производственной-преддипломной практики по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» являются приобретение обучающимися университета навыков работы на инженерно-технических должностях, сбор и изучение необходимых материалов для выполнения дипломного проекта или дипломной работы

2 Задачи производственной-преддипломной практики

Задачами производственной-преддипломной практики являются:

- закрепление и расширение теоретических знаний, полученных обучающимися при изучении общетехнических и специальных дисциплин;
- приобретение практических навыков разработки технологических процессов,
- ведение документации;
- приобретение практических навыков в вопросах теоретического исследования;
- изучение научной организации труда и управления производством, вопросов экономики, техники безопасности и охраны труда;
- приобретение опыта организаторской работы в коллективе;
- изучение и сбор необходимых материалов для выполнения дипломного проекта или дипломной работы согласно индивидуальному заданию.

3 Место производственной-преддипломной практики в структуре образовательной программы

Дисциплина «Программа производственной-преддипломной практики» входит в вариативную часть блока 2 образовательной программы.

Для прохождения производственной-преддипломной практики необходимы знания, умения и владения, сформированные в результате изучения дисциплин «Силовая электроника», «Электрические и электронные аппараты», «Системы управления электроприводов», «Автоматизация типовых технологических процессов», «Автоматизированный электропривод в современных технологиях (в металлургии), а также в результате прохождения учебной и производственной практик.

Знания, умения и владения, полученные в процессе прохождения производственной-преддипломной практики, будут необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.

4 Место проведения производственной-преддипломной практики

Основными системами практики являются предприятия и фирмы г.Белоречка:

- АО «Белоречский металлургический комбинат»;
- ЗАО «Белоречский завод рессор и пружин»;

Способы проведения производственной-преддипломной практики: стационарная.

Производственная-преддипломная практика осуществляется непрерывно в течении 2 недель.

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

В результате прохождения производственной-преддипломной практики у

обучающего, должны быть сформированы следующие компетенции:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-8 способностью внедрять результаты исследований и разработок и организовывать защиту прав на объекты интеллектуальной собственности	
Знать	особенности, принципы и способы внедрения результатов исследований и разработок, особенности, принципы и способы защиты прав на объекты интеллектуальной собственности
Уметь	применять полученные знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне
Владеть	применять полученные знания для внедрения результатов исследований и защиты прав на объекты интеллектуальной собственности
ПК-14 способностью применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования	
Знать	особенности, принципы и способы эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования
Уметь	применять полученные знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне
Владеть	применять полученные знания для применения методов и эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования
ОК-1 способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	
Знать	определения философских знаний, называет их структурные характеристики
Уметь	применять знания в профессиональной деятельности;
Владеть	основными методами исследования в области философских знаний
ОК-2 способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	
Знать	определения понятий закономерности исторического развития общества, называет их структурные характеристики
Уметь	применять знания закономерности исторического развития общества в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне;
Владеть	основными методами исследования в области самообразования
ОК-3 способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	
Знать	определения понятий экономических знаний в профессиональной деятельности
Уметь	использовать нормативные экономические правовые документы в

	профессиональной деятельности
Владеть	способностью использовать экономические правовые документы в сфере промышленного производства
ПК-6 способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности	
Знать	режимы работы в профессиональной деятельности
Уметь	рассчитывать режимы работы в профессиональной деятельности
Владеть	способностью использовать рассчитывать режимы работы в сфере промышленного производства
ПК-7 готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике	
Знать	называть структурные характеристики понятий
Уметь	выявлять резервы, определять причины существующих недостатков и неисправностей в его работе, принимать меры по их устранению
Владеть	способностью осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией оборудования
ПК-9 способностью составлять и оформлять типовую техническую документацию	
Знать	Требования и нормативные акты по составлению и оформлению технической документации
Уметь	Составлять и оформлять типовую техническую документацию
Владеть	Умением составлять и оформлять типовую техническую документацию
ПК-10 способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда	
Знать	виды и периодичность инструктажа по технике безопасности и охране труда
Уметь	определять существующие недостатки в организационной структуре управления организации и формулировать предложения по их устранению
Владеть	навыками решения практических задач в рамках выбранного направления обучения
ПК-11 способностью к участию в монтаже элементов оборудования объектов профессиональной деятельности	
Знать	Перечень основных операций Способы монтажа отдельных элементов электроустановок Последовательность и особенности монтажа элементов электрооборудования
Уметь	Определять состав работ Учитывать особенности монтажа Составлять технологические карты по монтажу элементов оборудования
Владеть	Способами монтажа элементов электрооборудования Практическими навыками монтажа Методами сборки и монтажа электрооборудования
ПК-12 готовностью к участию в испытаниях вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования	
Знать	Перечень работ Особенности испытаний Правила приемки
Уметь	Определять перечень работ

	Учитывать особенности испытаний Определять необходимые параметры при испытании и сравнить их
Владеть	Методикой испытаний и особенности отдельных видов работ Делать вывод о соответствии оборудования требованиям
ПК-13 способностью участвовать в пуско-наладочных работах	
Знать	Объем работ Особенности работ Перечень возможных операций
Уметь	Определять объем работ и основные характеристики Делать вывод по полученным характеристикам
Владеть	Методикой пуско-наладочных работ Практическими навыками получения характеристик Делать выводы об успешности пуско-наладочных работ
ПК-15 способностью оценивать техническое состояние и остаточный ресурс оборудования	
Знать	Основные показатели технического состояния и остаточного ресурса и методики их определения Способы улучшения технического состояния
Уметь	Выделять основные показатели Делать анализ основных показателей Определять эффективные способы оценки технического состояния остаточного ресурса
Владеть	Методами определения технического состояния и оценки остаточного ресурса Делать выводы об эффективности эксплуатации
ПК-16 готовностью к участию в выполнении ремонтов оборудования по заданной методике	
Знать	Методики ремонта Объем ремонта Меры безопасности при ремонте
Уметь	Определять неисправности электрооборудования и способы ремонта Безопасно выполнять ремонт
Владеть	Практическими навыками по определению неисправностей и применять электроизмерительную аппаратуру Определять неисправность по измеренным техническим характеристикам
ПК-17 готовностью к составлению заявок на оборудование и запасные части и подготовке технической документации на ремонт	
Знать	Перечень основных частей и их технический ресурс Определять кратность замены Основную документацию заявок на оборудование и запасные части
Уметь	Заполнять техническую документацию Определять объем ремонта Составлять график ремонта
Владеть	Методикой организации ремонта и заполнением заявок на запасные части Методикой составления график технического обслуживания и ремонта

6 Структура и содержание производственной-преддипломной практики

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единиц, 108 акад. часов, в том числе:

- контактная работа 1,3 акад. часов;
- самостоятельная работа 106,7 акад. часов

№ п/п	Разделы (этапы) и содержание практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу	Код и структурный элемент компетенции
1	Подготовительный (ознакомительный)	Производственный инструктаж, в.т.ч. инструктаж по технике безопасности, изучение спецкурса в рамках образовательной программы, изучение исходных данных на проектирование	ПК-8 – зу ПК-14 – з ОК-1 – зу ОК-2 – зу ОК-3 – зу
2	Производственный	Сбор фактического материала, исходя из данных на проектирование	ПК-8 – зу ПК-14 – зу ПК-6 – зу ПК-7 – зу
3	Обработка и анализ полученной информации	Обработка и систематизация фактического и литературного материала	ПК-8 – з ПК-14 – зу ПК-9 – зув ПК-10 – з ПК-11 – з ПК-12 – зу ПК-13 – зув
4	Подготовка отчета по практике	Написание отчета по производственной-преддипломной практике	ПК-8 – зув ПК-14 – з ПК-15 – зу ПК-16 – з ПК-1 – зув

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по производственной-преддипломной практике

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

Обязательной формой отчетности обучающегося-практиканта является письменный отчет.

Содержание отчета должно включать следующие разделы:

1. Введение
2. Общая характеристика предприятия (цеха).
3. Основные требования, предъявляемые к режимам работы электроприводов.
4. Характеристики основного и вспомогательного механического оборудования.
5. Характеристики основного и вспомогательного электрического оборудования.
6. Характеристики системы автоматического управления электроприводами.
7. Экономическая деятельность предприятия (цеха).
8. Мероприятия безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды.

Кроме того, в период практики обучающийся должен получить ответы на вопросы, которые должны быть отражены в отчете по преддипломной практике к основным из них относятся:

- кинематическая схема механизма и её характеристики (передаточные числа редукторов, моменты инерции отдельных частей и т.д.);
- структурная схема силового канала действующего электропривода;
- принципиальная электрическая схема силового канала с указанием защит и блокировок;
- структурная схема автоматизированного электропривода с описанием её работы и назначением отдельных элементов;
- принципиальная электрическая схема системы автоматического управления электроприводом с описанием назначения элементов схемы и принципом работы;
- по возможности осциллограммы нагрузок на электропривод в различных режимах работы;
- принципы работы механизма;
- эксплуатация и ремонт электрооборудования периодичность плановых ремонтов;
- организация работы по охране труда, технике безопасности и охране окружающей среды.

Во время практики обучающийся обязан вести дневник практики (в виде тетради по форме, указанной в приложении 1), в который ежедневно записываются все виды выполняемых работ, пояснения руководителей практики, наблюдения за технологическим процессом, особенностями эксплуатации оборудования системы электроснабжения объекта проектирования. Ежедневно дневник просматривается и заверяется руководителями практики от предприятия. Правильное и систематическое ведение дневника облегчает написание отчёта по практике.

Отчёт по практике является основным документом, подтверждающим выполнение обучающимся программы практики. К составлению отчёта необходимо приступать с первых дней работы на предприятии. При составлении отчёта обучающийся должен руководствоваться программой преддипломной практики, заданием на практику и дневником (оформление титульного листа отчёта производится по форме, приведённой в приложении 2). Отчёт выполняется в виде сброшюрованной записки с титульным листом и оглавлением. Текст отчёта разбивается на разделы, отражающие ответы на все вопросы, предусмотренные программой практики и заданием на практику. Рисунки и схемы в тексте должны выполняться аккуратно и иметь соответствующие пояснения. Копии крупных чертежей, полученных на предприятии, а также чертежи, выполненные обучающимися, представляются в виде приложения к отчёту. В пояснительной записке приводится их описание. Оформление отчёта производится в соответствии с требованиями ЕСКД. Качество оформления, содержание дневника и отчёта учитывается при оценке итогов практики обучающегося.

Регулярный контроль за работой обучающегося осуществляет руководитель практики от предприятия, который не только заверяет дневник, но и записывает в него свои замечания по выполнению программы практики. Руководитель практики от университета контролирует работу обучающегося при посещении им предприятия, проводит совместно с руководителем от предприятия собеседования со обучающимися, проверяет объём и качество собранных материалов, ведение дневника, знакомится с особенностями технологического процесса и системы электроснабжения объекта проектирования. Руководители практики обязаны систематически проводить консультации по вопросам, возникающим у обучающегося во время сбора материалов для дипломного проектирования и вести экран прохождения практики каждым обучающимся.

Отчёт по практике рассматривается руководителем от предприятия, который даёт на каждого обучающегося письменный отзыв. В отзыве должны быть отражены:

- характеристика работы обучающегося;
- уровень теоретической и практической подготовки;
- выполнение задания по практике;
- качество оформления дневника и отчёта;
- общая оценка практики обучающегося.

Подписанный руководителем практики от предприятия и заверенный печатью отчёт сдаётся на кафедру Защита отчётов на кафедре производится в комиссии, назначаемой заведующим кафедрой. Для защиты обучающийся должен представить следующие документы, заверенные печатью предприятия:

- а) направление на практику;
- б) дневник прохождения практики;
- в) отчёт по практике;
- г) отзыв руководителя практики от предприятия.

По итогам промежуточной аттестации выставляются оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Получение неудовлетворительной оценки или непредоставление отчёта влечёт за собой повторное прохождение практики, а в случае проявления обучающимся недобросовестного отношения к практике, нарушения производственной и трудовой дисциплины, невыполнение программы практики – оставление на второй год или наложение дисциплинарного взыскания вплоть до исключения из университета в зависимости от характера нарушения.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной-преддипломной практики

а) Основная литература:

1. Дубина, И. А. Проектирование районных и местных электрических сетей : учебное пособие / И. А. Дубина, О. В. Газикова, А. В. Кочкина. - Магнитогорск : МГТУ, 2013. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=988.pdf&show=dcatalogues/1/1119140/988.pdf&view=true> (дата обращения: 04.10.2019). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

2. Волощук, Т. Г. Производственная практика : учебное пособие / Т. Г. Волощук ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=11.pdf&show=dcatalogues/1/1130119/11.pdf&view=true> (дата обращения: 04.10.2019). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

б) Дополнительная литература:

3. Кузнецова, Н. В. Производственная практика : учебное пособие / Н. В. Кузнецова, Ю. Г. Терентьева ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=11.pdf&show=dcatalogues/1/1130119/11.pdf&view=true> (дата обращения: 04.10.2019). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

в) Методические указания:

1. Лукин А.Н. , Белый А.В. Моделирование регулируемых электроприводов переменного тока [Текст]: Учебное пособие [каф. АЭП и М]. - Белорецк - МГТУ, 2010. - 67с.

2. Сыромятников В. Я. Расчет и выбор электрической аппаратуры [Текст]: Учебный практикум./В. Я. Сыромятников, Т.Н.Сыромятникова,- МГТУ. - Белорецк, 2011. - 121 с.

3. Фомин Н. В., Омельченко Е. Я., Белый А. В., Шохин В. В. Исследование систем управления электроприводов с параллельными обратными связями: Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Системы управления электроприводов» для студентов специальностей 140604, 140600 и 220401. Белорецк: МГТУ, 2013, 36 с.

4. Шохин В.В. Автоматизированный электропривод валков блюминга 1500 [Текст] / Шохин В.В., Толмачев Г.Г. Белорецк, 2007.

5. Толмачев, Г.Г. Электропривод и автоматизация моталки непрерывного стана 2500 холодной прокатки листа [Текст] / Толмачев Г.Г., Мавлютов С.З., Шохин В.В. Белорецк, 2003.

6. Шохин, В.В. Автоматизированный электропривод валков непрерывного стана 630 холодной прокатки [Текст] / Шохин В.В., Толмачев Г.Г., Мавлютов С.З. Белорецк, 2004.

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. Герман_Галкин С.Г. Виртуальные лаборатории полупроводниковых систем в среде Matlab_Simulink[Электронный ресурс]: Учебник/. С. Г. Герман_Галкин — СПб.: Издательство «Лань», 2013. — 448 с.: ил.(+ CD). — (Учебники для вузов. Специальная литература). Код доступа: <http://e.lanbook.com/view/book/36998/page45> ISBN 978-5-8114-1520-5
2. <http://www.magtu.ru> – **Официальный сайт ФГОУ ВО «МГТУ»;**
3. <http://www.mmk.ru> – **Официальный сайт ОАО «ММК».**
4. <http://newlms.magtu.ru/login/index.php>
5. <http://www.magtu.ru/>
6. [Российская Государственная библиотека](http://www.rsl.ru/) URL: <http://www.rsl.ru/>.
7. [Российская национальная библиотека](http://www.nlr.ru/) URL: <http://www.nlr.ru/>.
8. [Государственная публичная научно-техническая библиотека России](http://www.gpntb.ru/) URL: <http://www.gpntb.ru/>.
9. [Public.Ru - публичная интернет-библиотека](http://www.public.ru/) URL: <http://www.public.ru/>.
10. [Lib.students.ru - Студенческая библиотека lib.students.ru](http://www.lib.students.ru) URL: <http://www.lib.students.ru>.
11. [Научная библиотека Санкт-Петербургского Государственного Университета](http://www.lib.pu.ru/) URL: <http://www.lib.pu.ru/>.

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7	К-171-09 от 18.10.2009	бессрочно
Windows XP, 7 (подписка Imagine Premium)	Д-1227-18 от 08.10.2018	07.10.2021
MS Office 2007	К-171-09 от 18.10.2009	бессрочно
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-Стандартный	Д-300-18 от 21.03.2018	28.01.2020
Ascon КОМПАС-3D	Д-261-17 от 16.03.2017	бессрочно
MathCAD v.14	Д-1662-13 от 22.11.2013	бессрочно
StatSoft Statistica	К-169-09 от 16.11.2009	бессрочно
7 Zip	свободно распространяемое	бессрочно

9 Материально-техническое обеспечение производственной-преддипломной практики

Материально-техническое обеспечение предприятий АО «Белорецкий металлургический комбинат» и ЗАО «Белорецкий завод рессор и пружин», на базе которого проводится практика, позволяет в полном объеме реализовать цели и задачи учебной практики и сформировать соответствующие компетенции.

Наличие МТО для всех организаций, указанных в разделе 4 «Место проведения практики»:

Цеховое оборудование АО «Белорецкий металлургический комбинат», [Россия, Республика Башкортостан, Белорецк, улица В. Блюхера, 1, 453510](#)

Учебно-производственный цех (для обучения студентов). АО БМК, ул. Луначарского, 15а.

Цеховое оборудование ЗАО «Белорецкий завод рессор и пружин» 453500, Республика Башкортостан, г. Белорецк, ул. Маяковского, 104

Наличие аудиторий для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации:

Отдел подготовки кадров АО БМК, Республика Башкортостан, Белорецкий район, г. Белорецк, ул. Луначарского, 15, **3 этаж, каб. 309 «Учебная аудитория».**

Музей Белорецкого металлургического комбината. Республика Башкортостан, Белорецкий район, г. Белорецк, ул. Ленина, 30-а.

ЗАО «Белорецкий завод рессор и пружин» Республика Башкортостан, г. Белорецк, ул. Маяковского, 104. **Отдел кадров**

Наличие помещений для самостоятельной работы обучающихся, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и наличием доступа в электронную информационно-образовательную среду организации:

Аудитории для самостоятельной работы (читальный зал библиотеки, оснащенный внутренней локальной сетью Lotus, АО «Белорецкий металлургический комбинат», [Республика Башкортостан, Белорецк, улица В. Блюхера, 1, 453510](#), ЗАО «Белорецкий завод рессор и пружин» Республика Башкортостан, г. Белорецк, ул. Маяковского, 104. **Отдел кадров**) оснащены персональными компьютерами с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду предприятия.

Если практика проводится на базе филиала МГТУ в г. Белорецке, то материально-техническое обеспечение производственной-преддипломной практики включает:

Тип и название аудитории	Оснащение аудитории
Лекционная аудитория 107	Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации
Лаборатория систем управления электроприводов 101	Универсальные лабораторные стенды – 5 шт
Компьютерный класс 303,304	Персональные компьютеры с пакетом MS Office и выходом в Интернет

ДНЕВНИК

по производственной-преддипломной практике обучающегося группы

(Ф.И.О.)

Институт энергетики и автоматики
Белорецкого государственного технического университета на

(название объекта практики)

Дата

Обучающийся _____
(подпись)

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

«Белорецкий государственный технический университет им. Г.И.Носова»

ОТЧЁТ
по производственной-преддипломной практике

обучающегося _____ группы _____
(Ф. И. О.)

Время прохождения практики:
с _____ по _____

Место прохождения практики:

В отчёте страниц: _____

Число прилагаемых чертежей: ____ штук

Обучающийся _____/
подпись/

Руководитель практики от предприятия _____/должность, подпись/

Руководитель практики от университета _____/должность, уч . степень,
подпись/

«_____» _____ 20__ г.

Белорецк, 20__