


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Тобольский индустриальный институт (филиал)

Кафедра электроэнергетики

УТВЕРЖДАЮ:

Директор

 Л.В. Осталина

« 01 » 09 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Производственная практика - научно-исследовательская работа

27.03.04 «Управление в технических системах»
профиль: **«Управление в технических системах»**
квалификация: **бакалавр**
программа: **академического бакалавриата**
форма обучения: **очная**
курс: **3**
семестр: **6**

Продолжительность – 2 недели
Вид промежуточной аттестации:
Дифф. зачет – 6 семестр
Общая трудоемкость 108 часов, 3 зач.ед.

Тобольск 2018

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки **27.03.04 «Управление в технических системах»**, утвержденный приказом Министерством образования и науки Российской Федерации от 20 октября 2015 года №1171 (зарегистрированным Министерством юстиции Российской Федерации 12 ноября 2015 г., регистрационный № 39683).

Протокол № 15 от « 29 » 08 2018 г.


И.о. заведующего кафедрой  Г.В. Иванов

Согласовано:

И.о. заведующего
выпускающей кафедрой  Г.В. Иванов

« 29 » 08 2018 г.

Разработчик:

к.т.н., доцент  Е.Н. Леонов
(подпись)

1. Цели и задачи дисциплины

Производственная практика - научно-исследовательская работа имеет своей целью подготовку обучающихся к научно-исследовательской деятельности, вооружение будущих бакалавров основами методологии проведения научных исследований в профессиональной деятельности для решения возникающих новых задач, а также приобретение опыта проведения научно-исследовательской деятельности.

Основные задачи практики «Производственная практика - научно-исследовательская работа»:

1) ознакомить обучающихся с основами методологии проведения научных исследований, основными компонентами исследования, а также методами экспериментальных исследований в профессиональной деятельности;

2) научить самостоятельно проводить поиск технических, экономических и технологических решений в области управления технологическими процессами, обеспечивающих научно-технический прогресс сферы промышленного производства;

3) ознакомить с методами проведения исследований в области фундаментальных проблем, включающих в себя разработку оптимальных математических моделей объектов на различных этапах проектирования систем управления технологическими процессами.

1.1. Результаты обучения:

Производственная практика - научно-исследовательская работа представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся и является обязательной для освоения ими.

В результате обучения обучающийся должен:

Знать: технологию работы на ПК в современных операционных средах; основные положения теории управления, принципы и методы построения и преобразования моделей систем управления, методы расчёта и оптимизации непрерывных и дискретных линейных и нелинейных систем при детерминированных и случайных воздействиях; - основные принципы и методы построения (формализации) и исследования математических моделей систем управления, их формы представления и преобразования для целей управления нормативные документы, регламентирующие разработку и эксплуатацию АСУ

Уметь: использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач; - решать исследовательские и проектные задачи с использованием компьютеров; - использовать инструментальные программные средства в процессе разработки и эксплуатации систем управления; применять принципы и методы построения моделей, методы анализа, синтеза и оптимизации при создании и исследовании средств и систем управления; - использовать принципы и методы математического моделирования при разработке и исследовании систем управления; оценивать соответствие разработки и эксплуатации АСУ требованиям нормативной документации

Владеть: методами построения современных проблемно-ориентированных прикладных программных средств; - современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации; принципами и методами моделирования, анализа, синтеза и оптимизации систем и средств автоматизации, контроля и управления; - навыками работы с современными аппаратными и программными средствами исследования и проектирования систем управления; навыками составления аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок

2. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Производственная практика - научно-исследовательская работа относится к базовой части блока 2 Практики ОПОП направления подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах».

Производственная практика - научно-исследовательская работа следует после изучения профессиональных дисциплин, в том числе Б.1.Б.13 «Безопасность жизнедеятельности», Б.1.Б.17 «Электроника и цифровая схемотехника», Б.1.В.1 «Теория автоматического управления», Б.1.В.9 «Вычислительные машины системы и сети» или «Электроника и схемотехника», Б.1.10 «Технические средства автоматизации и управления», Б.1.В.13 «Автоматизированные системы управления производством», Б.1.В.14 «Техническое документооборот», Б.1.В/В.2 «Информационные сети и телекоммуникации» или «Адаптивные системы управления», Б.1.В/В.8 «Управление инновационными проектами» или «Проектное управление инновационным развитием», а также Б.2 «Производственная практика, практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности».

Производственная практика - научно-исследовательская работа предшествует изучению следующих дисциплин: Б.1.В.4 «Микропроцессорные системы автоматизации и управления», Б.1.В.6 «Надёжность систем управления», Б.1.В.12 «Метрология и измерительная техника», Б.1.В/В.4 «Теория массового обслуживания» или «Управляющие вычислительные машины в автоматизированных системах управления», Б.1.В/В.10 «Системное программное обеспечение» или «Технология программирования», а также Б.2 «Производственная практика – Преддипломная практика».

Производственная практика - научно-исследовательская работа закрепляет знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию профессиональных компетенций обучающихся.

Результаты научно-исследовательской работы используются для итоговой государственной аттестации.

3. Форма проведения

Научно-исследовательская работа проводится по периодам проведения практик в форме теоретических занятий и производственной деятельности.

Теоретическая часть (инструктаж по практике, изучение техники безопасности и инструктаж на рабочем месте, изучение теоретического материала по автоматизации технологических процессов).

Производственная деятельность (выполнение производственных заданий, изучение схем, работа с литературой и технической документацией, сбор, обработка, систематизация и анализ фактического и литературного материалов).

Экскурсии (по основным цехам промышленного предприятия; в лаборатории кафедры).

Самостоятельная работа под руководством руководителей от предприятия.

4. Место и время проведения научно-исследовательской работы

Местами прохождения научно-исследовательской работы могут быть:

- профилирующая кафедра института;
- высшие учебные заведения, осуществляющие подготовку специалистов по данной специальности;
- службы автоматизации государственных и муниципальных органов власти;

- предприятия и организации любых форм собственности;
- профессиональные и общественные организации.

Производственная практика - научно-исследовательская работа для обучающихся заочной формы обучения проводится в девятом семестре.

Продолжительность – 2 недели.

5. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции или ее части	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
ПК	Профессиональные компетенции выпускника			
ПК-1	способность выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты применением современных информационных технологий и технических средств	технологии работы на ПК в современных операционных средах	использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач; - решать исследовательские и проектные задачи с использованием компьютеров; - использовать инструментальные программные средства в процессе разработки и эксплуатации систем управления	методами построения современных проблемно-ориентированных прикладных программных средств; - современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации
ПК-2	способность проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления	основные положения теории управления, принципы и методы построения и преобразования моделей систем управления, методы расчёта и оптимизации непрерывных и дискретных линейных и нелинейных систем при детерминированных и случайных воздействиях; - основные принципы и методы построения (формализации) и исследования математических моделей систем управления, их формы представления и преобразования для целей управления	применять принципы и методы построения моделей, методы анализа, синтеза и оптимизации при создании и исследовании средств и систем управления; - использовать принципы и методы математического моделирования при разработке и исследовании систем управления	принципами и методами моделирования, анализа, синтеза и оптимизации систем и средств автоматизации, контроля и управления; - навыками работы с современными аппаратными и программными средствами исследования и проектирования систем управления

ПК-3	готовность участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок	нормативные документы, регламентирующие разработку и эксплуатацию АСУ	оценивать соответствие разработки и эксплуатации АСУ требованиям нормативной документации	навыками составления аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок
------	---	---	---	---

6. Структура и содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной деятельности на практике, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоёмкость (в часах)			Формы текущего контроля
		Лекции	Практические занятия	Формирование отчётных документов	
1	Подготовительный этап. Инструктаж по технике безопасности, проводимый в университете. Получение индивидуальных заданий	2	-	2	Собеседование
2	Основной этап (сбор информации) Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте; знакомство с предприятием; изучение технологического процесса предприятия, перспективного и текущего планирования работы предприятия (производительность труда, себестоимость получаемых продуктов). Изучение структуры служб автоматизации и управления на предприятии, обязанности инженерно-технических работников, новейшие разработки систем и средств автоматизации Изучение SCADA-системы (системы диспетчерского контроля и управления	2	40	30	Собеседование

	удаленными и распределенными технологическими процессами). Рассмотрение вопросов эксплуатации контрольно-измерительных приборов, контроллеров, регуляторов. Моделирование прикладной задачи, отображение систем управления существующего технологического процесса автоматизированного производства с использованием компьютерных технологий. Разработка алгоритмов проектируемого процесса, предложения по усовершенствованию существующего техпроцесса или проектирование нового техпроцесса в условиях автоматизированного производства. Выполнение индивидуального задания.				
3	Заключительный этап (обработка и анализ полученной информации) Обработка и анализ полученной информации, изучение литературных источников, оформление отчета о НИР, содержащего: характеристику предприятия, его структуру, развернутый ответ на вопросы индивидуального задания, подготовка к промежуточной аттестации. Защита отчета по НИР	2	12	14	Собеседование
4	Защита отчёта	0	2	2	Собеседование
	Всего	6	54	48	

Конкретное содержание научно-исследовательской работы отражается в индивидуальном задании, составленном руководителем НИР (Приложение А). Содержание НИР может иметь некоторые различия в связи с разной сферой деятельности организации (предприятия), и местом проведения НИР.

7. Рейтинговая оценка знаний обучающихся

№	Виды контрольных мероприятий	Баллы
1	Получение умений научно-исследовательской работы	0-10
2	Оценка руководителя НИР	0-50
3	Выполнение индивидуального задания	0-15
4	Защита отчёта по НИР	0-25
	ВСЕГО	0-100

Научно-исследовательская работа трактуется как успешно завершённая только при условии успешной защиты отчёта.

8. Формы отчёта о производственной практике - научно-исследовательской работе

Отчетным документом обучающегося прошедшего НИР, являются:

– отзыв (аттестационный лист) руководителя НИР, в котором отмечается полнота и качество выполнения обучающимся программы НИР и индивидуального задания, отношение обучающегося к работе на рабочем месте, дисциплинированность и деловые качества обучающегося. Результаты НИР должны быть оценены по четырёхбалльной шкале (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно); (Приложение В).

– отчет. (Титульный лист приведён в приложении Б)

По окончании НИР обучающийся составляет письменный отчет (объемом 20 – 25 страниц) и сдает его руководителю НИР от кафедры электроэнергетики филиала ТИУ в г.Тобольске. НИР оценивается руководителем на основе отчёта, составляемого обучающимся и его защиты.

Отчет по НИР должен включать следующие основные структурные элементы:

1. титульный лист;
2. аттестационный лист;
3. введение, в котором указываются цель, задачи, место, дата начала и продолжительность НИР;
4. перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе НИР;
4. основная часть, содержащая индивидуальное задание на НИР (Приложение А);
5. заключение, включающее:
 - краткие выводы по результатам исследования или отдельных его этапов;
 - оценку полноты решений поставленных задач;
 - результаты оценки научно-технического уровня выполненных исследований;
 - описание навыков и умений, приобретенных в процессе НИР;
6. список использованных источников.

Приложениями к отчету являются: комплекты чертежей.

Титульный лист и аттестационный лист должны быть представлены с подписью руководителя практики от организации.

Отчет о НИР оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32-2001.

Список использованных источников должен содержать сведения об источниках, использованных при составлении отчета. Сведения об источниках приводятся в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1 -2003.

Отчетность обучающихся по итогам НИР:

- собеседование, индивидуальный опрос – по отдельным разделам НИР;

Итоги НИР обучающихся ежегодно обсуждаются на заседании кафедры электроэнергетики.

9. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Научно-исследовательская работа»:

1. Планирование процесса исследования.
2. Формулирование темы научного исследования. Объект исследования. Предмет исследования.
3. Цель исследования. Гипотеза. Задачи исследования.
4. Основные способы переработки научной информации. План научно-исследовательской работы или статьи. Тезисы. Конспект. Реферат. Реферативный обзор.
5. Научная статья. Написание обзорной статьи. Типичные ошибки, допускаемые при подготовке обзорной статьи.
6. Поиск литературы по тематике исследования. Этапы поиска иностранных публикаций. Базы научного цитирования.
7. Объекты интеллектуальной собственности. Международная классификация изобретений.
8. Стандарты решения изобретательских задач. Эффекты и явления при поиске технических решений. Алгоритмические методы поиска технических решений.
9. Основные положения ГОСТ Р 15.011-96.
10. Использование результатов патентных исследований. Использование объектов промышленной собственности.
11. Стимулирование изобретательской работы.
12. Эксперимент как предмет исследования. Инженерный эксперимент.
13. Классификация инженерного эксперимента.
14. Программа и методика проведения экспериментальных исследований.
15. Основные структурные элементы научной работы.
16. Основные положения ГОСТ 7.32-2001
17. Справочно-библиографический аппарат библиотеки и поиск литературы по каталогам.
18. Основные положения ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления».
19. ГОСТ Р 7.0.5 – 2008 «Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления» и ГОСТ 7.82-2001. «Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов».
20. Методика изложения научных исследований. Изложение научного доклада.
21. Состав презентации по аннотированному отчету, выпускной квалификационной работе.
22. Особенности научного стиля речи. Композиция ораторского выступления.

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

10.1. Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина: Производственная практика - научно-исследовательская работа
 Кафедра Электроэнергетики
 Код, направление подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах»

Форма обучения:

очная: 3 курс 6 семестр

Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТИУ
Основная	Маняшин, А.В. Управление техническими системами [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / А.В. Маняшин. — Электрон. дан. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2013. — 28 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/55543	2013	УП	ПЗ	ЭР	30	100	БИК	ЭБС Лань
	Тарачев, В.Н. Управление техническими системами [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / В.Н. Тарачев, Г.Ф. Оганесян. — Электрон. дан. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2012. — 16 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/49236	2011	У	ПЗ	ЭР	30	100	БИК	ЭБС Лань
Дополнительная	Райшев, Д.В. Управление техническими системами. Методические указания к лабораторным работам по дисциплинам «Управление техническими системами», «Электропривод и автоматизация машин и оборудования природообустройства» [Электронный ресурс] : методические указания / Д.В. Райшев, З.Р. Хакимов, А.С. Тимкин. — Электрон. дан. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2012. — 23 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/42669	2005 2007	У	ПЗ	ЭР	30	100	БИК	ЭБС Лань
	Фурсенко, С.Н. Автоматизация технологических процессов [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.Н. Фурсенко, Е.С. Якубовская, Е.С. Волкова. — Электрон. дан. — Минск : Новое знание, 2014. — 376 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/64774 .	2014	УП	ПЗ	ЭР	30	100	БИК	ЭБС Лань

Общий процент обеспеченности дисциплины/предмета учебной и учебно-методической литературой - 100 %

И.о.зав. кафедрой  Г.В.Иванов

«29» августа 2018 г.

10.2. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Электронный каталог библиотечно-издательского комплекса ТИУ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://webirbis.tsogu.ru>.
2. Полнотекстовая база данных [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://elib.tsogu.ru/>
3. Научная электронная библиотека eLibrary.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>.
4. Базы данных Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам (Роспатент) – Режим доступа: http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru.
5. Система поддержки дистанционного обучения Educon [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://educon.tsogu.ru:8081/login/index.php>.
6. Электронная библиотечная система «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://educon.tsogu.ru:8081/blocks/proxy/browse.php?u=http%3A%2F%2Ffe.lanbook.com>
7. Официальный сайт компании «КонсультантПлюс» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Для материально-технического обеспечения НИР используются средства и возможности предприятия и организации, где обучающийся проходит научно-исследовательскую работу. Рабочее место, которое определило предприятие обучающемуся на время прохождения практики должно соответствовать нормам и требованиям СНиП 23-05-95. при прохождении НИР в полевых условиях, обучающийся руководствуется соответствующими нормами и требованиями для данного вида работ, имеющимися в данной организации. К работе в полевых условиях обучающийся допускается после соответствующего инструктажа и подписи в журнале по технике безопасности.

Средства и возможности Тобольского индустриального института:

Лаборатория «Электротехника и промышленная электроника» (каб. 308) в составе:

- Комплект типового лабораторного оборудования «Электротехника и основы электроники» ЭОЭ1-С-К
- Учебный комплект лабораторного оборудования по техническим устройствам автоматизации и управления
- персональный компьютер на базе DualCoreIntelCore 2 Duo,
- монитор LCD 17` Acer 1717as,
- проектор Epson EB

Программное обеспечение: MS OfficeProfessionalPlus 2010

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Примерный перечень индивидуальных заданий на производственную практику – научно-исследовательскую работу

1. Моделирование химического реактора с системой автоматического управления (регулирования).
2. Исследование переходных процессов в системе автоматического регулирования.
3. Моделирование теплообменника с системой автоматического управления (регулирования).
4. Моделирование массообменного процесса с системой автоматического управления (регулирования).
5. Исследование характеристик и настройка частотно-регулируемого привода лабораторного компрессора.
6. Исследование характеристик и настройка исполнительного механизма с электроприводом.
7. Исследование характеристик и настройка мембранного исполнительного механизма с электропневматическим позиционером.
8. Разработка и исследование схем управления технологическим процессом.
9. Исследование характеристик и настройка технических средств управления.
10. Конфигурирование программного комплекса управления и исследование характеристик объекта.
11. Конфигурирование систем и исследование характеристик программно-технических средств управления технологическим процессом.
12. Разработка фрагментов технического задания на проектирование автоматизированной системы управления конкретным промышленным технологическим процессом.
13. Автоматизация системы управления технологическими процессами насосной станцией.
14. Автоматизация системы управления технологическими процессами резервуарного парка нефтепродуктов.
15. Автоматизация системы управления технологическими процессами газовой компрессорной станцией.
16. Автоматизация системы управления технологическими процессами сепаратора установки подготовки нефти.
17. Автоматизация системы управления технологическими процессами добычи нефти и газа.
18. Автоматизация системы управления технологическими процессами транспортировкой нефти и газа.
19. Автоматизация систем оптимального управления процессами пополнения запасов материалов при заводском производстве железобетонных изделий
20. Система управления процессом обжига кирпича в туннельной печи
21. Автоматизация информационных технологий управления научно-исследовательской деятельностью организации.
22. Автоматизация системы управления технологическими процессами монтажа сборных строительных конструкций.
23. Автоматизация системы управления технологическими процессами базирования деталей в автоматизированных системах технологического контроля.
24. Автоматизация системы управления технологическими процессами очистки фильтрующих устройств на базе газо-детонационного оборудования.
25. Анализ и синтез оптимального энергосберегающего регулирования процессами нагрева на примере электрических печей.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Образец оформления титульного листа Отчета о НИР

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Тобольский индустриальный институт (филиал)
г. Тобольск, Тюменская область, 626158, Зона ВУЗов, №5,
Телефон (факс): (3456) 27-77-37 E-mail: ftgt@tyuiu.ru <http://www.tyuiu.ru>

ОТЧЕТ О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ

В _____
(НАИМЕНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ)

Обучающего(й)ся ____ курса

ФИО _____ (подпись)

группы _____

направление подготовки _____

в период с « ____ » _____ по « ____ » _____ 20 ____ г.

в качестве _____

РУКОВОДИТЕЛИ:

ОТ ПРЕДПРИЯТИЯ _____
ДОЛЖНОСТЬ, ФИО (ПОДПИСЬ)

ОТ УНИВЕРСИТЕТА _____
ДОЛЖНОСТЬ, ФИО (ПОДПИСЬ)

Тобольск 20__г.

ПРИЛОЖЕНИЕ В

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ

ФИО

Обучающего(й)ся ____ курса

группы _____

направление подготовки _____

в период с «__» _____ по «__» _____ 20__ г.

в качестве _____

наименование должности

успешно выполнил(ла) НИР по профессиональному модулю Б.2

в объеме _____ часов с «__» _____ 20__ г. по «__» _____ 20__ г.

на предприятии _____

Виды и качество выполнения работ с целью оценки сформированности общих и профессиональных компетенций

Коды и наименования проверяемых компетенций или их сочетаний	Виды и объем работ, выполненных обучающимся во время НИР	Качество выполнения работ
ПК-1 способность выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств		Итоговая оценка (выводится на основе оценок за каждый вид работы)
ПК-2 способность проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления		
ПК-3 готовность участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по		

результатам исследований и разработок		
---------------------------------------	--	--

Во время выполнения НИР обучающий(ая)ся изучил(а) _____

Обучающий(ая)ся проявил(а) себя как _____

отношение к работе _____

НИР оценивается _____
(оценка)

Дата «__»_____20__г.

Подпись руководителя НИР _____ / Ф.И.О., должность/