

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Миллионщиков М. Д.

Должность: Ректор

Дата подписания: 30.06.2023 16:35:04

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4304cc

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени академика М. Д. Миллионщикова

«УТВЕРЖДАЮ»

Первый проректор

И.Т. Гайрабеков



«22» июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

Направление подготовки

27.03.04 «Управление в технических системах»

Направленность (профиль)

«Управление и информатика в технических системах»

Квалификация

Бакалавр

Год начала подготовки - 2023

Грозный 2023 г.

1. Цели практики

Целями преддипломной практики (практики для выполнения выпускной квалификационной работы) являются закрепление и углубление профессиональных знаний, умений и навыков в процессе сбора и обработки фактического материала для написания выпускной квалификационной работы по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах».

2. Задачи практики

Задачами преддипломной практики являются:

Научно-исследовательская деятельность:

- анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
- участие в работах по организации и проведению экспериментов на действующих объектах по заданной методике;
- обработка результатов экспериментальных исследований с применением современных информационных технологий и технических средств;
- проведение вычислительных экспериментов с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления;
- подготовка данных и составление обзоров, рефератов, отчетов, научных публикаций и докладов на научных конференциях и семинарах, участие во внедрении результатов исследований и разработок;
- организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия.

Производственно – технологическая деятельность:

- Внедрение результатов разработок в производство средств и систем автоматизации и управления;
- Участие в технологической подготовке производства технических средств и программных продуктов систем автоматизации и управления;
- Участие в работах по изготовлению, отладке и сдаче в эксплуатацию

систем и средств автоматизации и управления;

- Организация метрологического обеспечения производства;
- Обеспечение экологической безопасности проектируемых устройств и их

производства;

Проектно-конструкторская деятельность:

- Участие в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания систем и средств автоматизации и управления;

- Сбор и анализ исходных данных для расчёта и проектирования устройств и систем автоматизации и управления;

- - Расчет и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием;

- - Разработка проектной и рабочей документации, оформление отчетов по законченным проектно-конструкторским работам, контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным.

3. Вид, тип практики, формы и способ ее проведения.

Вид практики – производственная. Тип практики – преддипломная.

Практика проводится в форме практической подготовки в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом.

Форма проведения – дискретно по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

Практическая подготовка при проведении практики организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Для руководства практикой, проводимой в профильных подразделениях университета, назначается руководитель практики из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу кафедры, ответственной за реализацию образовательной программы (далее – ОП). Для руководства практикой, проводимой в

профильной организации, назначаются руководитель практики из числа лиц относящихся к профессорско-преподавательскому составу кафедры, ответственной за реализацию ОП, и руководитель (руководители) практики из числа работников профильной организации. Направление обучающегося на практику оформляется в виде Путевки студента- практиканта.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

4. Место практики в структуре ОП подготовки бакалавра

Преддипломная практика входит в Блок 2. «Практика» и базируется на ознакомительной практике, научно-исследовательской работе, технологической (производственно-технологической) практике и дисциплинах образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах, а именно: «Программирование микроконтроллеров», «SCADA системы в автоматизированном производстве», «Основы моделирования систем и процессов», «Диагностика и надежность систем управления» «Технические средства автоматизации и управления», «Программирование программируемых логических контроллеров (ПЛК)», «Теория автоматического управления», «Моделирование систем и процессов»,

«Метрология и измерительная техника», «Информационное обеспечение систем управления»,

«Оборудование технологических процессов», «Схемотехника и промышленная электроника»,

«Проектирование систем управления», «Автоматизированные системы контроля и учета энергоресурсов (АСКУЭ)», «Промышленные интерфейсы», «Системы числового программного управления», «Основы робототехники», «Телемеханика и управление в энергетике»

5. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики.

5.1. В результате прохождения данной практики у обучающегося формируются следующие компетенции:

Универсальные компетенции:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;

УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

Общепрофессиональные компетенции:

ОПК-3. Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности;

ОПК-4. Способен осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов;

ОПК-6. Способен разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности;

ОПК-7. Способен производить необходимые расчеты отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления

ОПК-8. Способен выполнять наладку измерительных и управляющих средств и комплексов, осуществлять их регламентное обслуживание

ОПК-9. Способен выполнять эксперименты по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и

технических средств

ОПК-10. Способен разрабатывать (на основе действующих стандартов) техническую документацию (в том числе в электронном виде) для регламентного обслуживания систем и средств контроля, автоматизации и управления

Производственно-технологическая деятельность

ПК-3 Способен к внедрению результатов разработок средств и систем автоматизации и управления в производство

ПК-4 Способен к участию в работах по изготовлению, отладке и сдаче в эксплуатацию систем и средств автоматизации и управления;

ПК-5 Способен организовать метрологическое обеспечение производства систем и средств автоматизации и управления

Проектно-конструкторская деятельность

ПК-6 Способен участвовать в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания систем и средств автоматизации и управления

ПК-7 Способен осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления

ПК-8 Способен производить расчёты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления и выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием

ПК-9 Способен разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями

5.2. В результате прохождения данной практики обучающийся приобретает следующие практические навыки и умения:

Знать:

- этапы и порядок действий, предшествующий внедрению результатов разработок средств и систем автоматизации и управления в производство;
- основные структуры, принципы типизации, унификации, построения

программно- технических комплексов (ПТК);

- устройство основных типовых технических средств автоматизации и управления, аппаратные и программные средства систем управления на базе типовых ПТК;
- законодательные и нормативно правовые акты, методические материалы по метрологии, стандартизации, сертификации и управлению качества;
- общие принципы оценки принимаемых технических решений с точки зрения экономической целесообразности и эффективности;
- основные методы сбора исходных данных для расчета и проектирования типовых систем и средств автоматизации и управления;
- основные методы анализа исходных данных для расчета и проектирования типовых систем и средств автоматизации и управления
- методики расчета технико-экономической эффективности при выборе базовых технических и организационных решений; способы проектирования типовых систем автоматизации и управления;
- Требования стандартов ЕСКД и ЕСТД.

Уметь:

- подготовить результаты разработок средств и систем автоматизации и управления к внедрению;
- выбирать технические средства для АСУ, подбирать определенный типы технических средств с учетом конкретной задачей автоматизации и особенностей технологического процесса,
- выполнять проверку и отладку систем и средств автоматизации технологических процессов, контроля, диагностики;
- применять методы контроля качества продукции и процессов при выполнении работ по сертификации продукции и систем качества;
- формировать целевые критерии для оценивания степени совершенства рассматриваемых технических и технологических решений с экономической точки зрения

- использовать основные методы сбора исходных данных для расчета и проектирования типовых систем и средств автоматизации и управления;
- применять в своей профессиональной деятельности основные методы анализа исходных данных для расчета и проектирования типовых систем и средств автоматизации и управления;
- формулировать требования к типовым системам и критерии эффективного их функционирования; использовать техническое задание для проектирования типовых систем автоматизации и управления;
- Разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями.

Владеть:

- навыками внедрения результатов разработок средств и систем автоматизации и управления в производстве;
- навыками выбора, наладки, настройки, регулировки, обслуживанию технических систем и средств автоматизации и управления, средствами программирования контроллеров.;
- навыками работы с современными аппаратными и программными средствами исследования систем управления
- навыками по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;
- навыками подготовки технико-экономического обоснования проектов по созданию систем и средств автоматизации и управления;
- навыками поиска проектных решений, наилучших по совокупности технических и экономических характеристик;
- основными методами сбора исходных данных для расчета и проектирования типовых систем и средств автоматизации и управления;
- основными методами анализа исходных данных для расчета и проектирования типовых систем и средств автоматизации и управления;

- методами анализа технического уровня действующих технологических процессов, средств технологического оснащения, автоматизации и вычислительной техники для определения их соответствия техническим условиям и стандартам; навыками проведения расчетов и проектирования типовых систем автоматизации и управления;

- Навыками разработки конструкторской документации с использованием специализированного ПО.

6. Структура и содержание практики

Объем практики составляет 3 зачетных единиц,

Продолжительность 2 недель, 108 часов.

п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1.	Организационный этап	Перед началом практики студенты на организационном собрании проходят инструктаж о местах практики и средствах передвижения, порядке прохождения практики. Студенты получают задания на практику, путевку, сопроводительные документы, методические указания и другие материалы по решению и указанию кафедры.	4 Контроль в виде собеседования
2	Подготовительный этап	Студенты оформляют пропуска на предприятие, проходят инструктажи по охране труда и пожарной безопасности, знакомятся с историей, общей организационной структурой предприятия, номенклатурой и характеристиками выпускаемой продукции.	8 Контроль в виде собеседования
3.	Производственный этап	Ознакомление со структурой автоматизированных систем управления предприятием, технологическими производствами и участками, технологиями сбора, обработки и выдачи информации, программного и информационного обеспечения, технических средств конкретной автоматизированной или автоматической системы. Выполнение индивидуальных заданий по сбору материалов по теме ВКР.	70 Контроль в виде собеседования, обсуждение результатов.
4.	Оформление отчета	По окончании практики студент-практикант составляет письменный отчет и сдает его руководителю практики от высшего учебного заведения одновременно с путевкой, подписанной непосредственным руководителем практики от предприятия, учреждения, организации. Отчет о практике должен содержать сведения о конкретно выполненной студентом работе в период практики, а также краткое описание предприятия, учреждения, организации (цеха, отдела, лаборатории и т.д.) и организации его деятельности, вопросы охраны труда, выводы и предложения. Основное внимание в отчете должно быть уделено информации, полученной в ходе изучения технологического объекта, выбранного для выпускной квалификационной работы.	18 Контроль в виде собеседования, обсуждение результатов.
5	Заключительный этап	Проводится собеседование с руководителем практики от предприятия и оформление необходимой документации (путевка лист задания и др.), подтверждающей успешное завершение практики.	2 Контроль в виде собеседования, обсуждение результатов.

6	Защита отчета	Защита отчета по практике проводится по прибытии студента в ВУЗ. Для защиты студент готовит доклад по итогам работы и полученным данным на 7-10 минут и иллюстрационный материал (в виде презентации). Защита отчета осуществляется в комиссии, назначенной заведующим выпускающей кафедрой после предварительного собеседования студента с руководителем практики от университета. Результат защиты оформляется, как сдача зачета с оценкой.	6	Контроль в виде собеседования, обсуждение результатов. Защита отчета по преддипломной практике
	ИТОГО		108	

7. Форма отчётности по практике

Формой аттестации практики является зачёт с оценкой (дифференцированный зачет). По итогам зачета обучающемуся могут быть выставлены оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно». Для проверки качества прохождения практики, а также полученных знаний, умений и навыков, обучающиеся должны представить руководителю практики от кафедры следующие материалы и документы:

- индивидуальное задание;
- путевку обучающегося-практиканта, оформленную в соответствии с требованиями и: отзыв от профильной организации, в которой проходила практика; описание проделанной обучающимся работы; общую оценку качества его подготовки, умения контактировать с людьми и анализировать ситуацию, умения работать со статистическими данными и т.д.;
- отчет обучающегося-практиканта о проделанной работе во время прохождения практики.
- отзыв руководителя по практике от организации (при прохождении практики в профильной организации)

Отчёт обучающегося-практиканта по практике должен быть оформлен в соответствии с межгосударственным стандартом ГОСТ 7.32-2017. Отчет обучающегося-практиканта по практике рецензируется и оценивается руководителем практики от кафедры, ответственной за организацию и проведение практики.

8. Оценочные средства (по итогам практики)

Перечень оценочных средств по практике приведен в Фонде оценочных средств (приложение 1 к данной рабочей программе)

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

9.1.Основная литература:

1 Жежера, Н. И. Микропроцессорные системы автоматизации технологических процессов : учебное пособие / Н. И. Жежера. - 2-е изд. - Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. - 240 с.

- ISBN 978-5-9729-0517-1. - Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/98426.html>

2 Схиртладзе, А. Г. Автоматизация технологических процессов и производств : учебник / А. Г. Схиртладзе, А. В. Федотов, В. Г. Хомченко. - 2-е изд. - Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 459

с. — ISBN 978-5-4486-0574-1. - Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/83341.html>

3 Петров, И. В. Программируемые контроллеры. Стандартные языки и приемы прикладного проектирования / И. В. Петров ; под редакцией В. П. Дьяконова. - Москва : СОЛОН-Пресс, 2016.

- 254 с. -ISBN 5-98003-079-4. - Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/90376.html>

4 Николайчук, О. И. Современные средства автоматизации / О. И. Николайчук. — Москва : СОЛОН-Пресс, 2016. — 248 с. — ISBN 5-98003-287-8. — Текст : электронный // Электронно- библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/90278.html>

5 Федотов, А. В. Компьютерное управление в производственных системах: учебное пособие для вузов / А. В. Федотов, В. Г. Хомченко. - 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 620 с.

- ISBN 978-5-8114-8065-4. - Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/171424>

9.2.Перечень рекомендуемых ресурсов сети «Интернет»

1. Единое окно к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://window.edu.ru>
2. Российская государственная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.rsl.ru>
3. Российская национальная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.nlr.ru>
4. Научная электронная библиотека «Киберленинка» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru>
5. Консультант студента. Электронная библиотека медицинского вуза [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/>
6. Электронно-библиотечная система IPRBooks [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>
7. ЭБС «Издательство «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>

10. Материально-техническое обеспечение практики

Дисциплина обеспечена лабораторными стендами и компьютерными классами (4-25, 4-29, 4-35, 4-37), оснащенными проекторами и интерактивными досками.

10.1. Материально-техническая база кафедры

Лицензионное программное обеспечение:

1. SCADA Trace Mode 6.10
2. SCADA WinCC
3. Simple SCADA
4. Master SCADA
5. CODESYS
6. STEP 7

Лабораторные стенды:

1. «Система автоматического управления ОВЕН (САУ-ОВЕН-НН)»
2. «Стенд на базе программируемого реле Siemens LOGO»
3. Стенд на базе технических средств автоматизации OMRON;
4. Стенд на базе программируемого логического контроллера Siemens S7-1200;

10.2. Помещения для самостоятельной работы.

Учебная аудитория для самостоятельной работы – 4-25, 4-29. г. Грозный, проспект Хусейна Исаева, 100.

Аудитории 4-25, 4-29 являются компьютерными классами с доступом к сети интернет, оснащенными лицензионным программным обеспечением MS Windows и MS Office.

Составитель:

Доцент каф. «АТПП»

Шухин В.В.

Согласовано:

И.о. зав. кафедрой «АТПП»

Хакимов З.Л.

Директор ДУМР

Магомаева М.А.