

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Миллионщиков М. Д. Павлович

Должность: Ректор

Дата подписания: 26.12.2024 11:52:25

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4304cc

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



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

Направление подготовки

27.03.04 «Управление в технических системах»

Направленность (профиль)

«Управление и информатика в технических системах»

Квалификация

Бакалавр

Год начала подготовки - 2024

Грозный 2024 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»

Исаева М.Р.

Директор ДУМР

Магомаева М.А.