

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ефанов Алексей Валерьевич
Должность: Директор Невинномысского технологического института (филиал) СКФУ
Дата подписания: 30.05.2023 11:06:28
Уникальный программный ключ:
49214306dd433e7a1b0f8632f645f9d53c99e3d0

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Невинномысский технологический институт (филиал) СКФУ

УТВЕРЖДАЮ
Директор НТИ (филиал) СКФУ
Ефанов А.В.

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
Преддипломная практика

(ЭЛЕКТРОННЫЙ ДОКУМЕНТ)

Направление подготовки

15.04.04 Автоматизация технологических
процессов и производств

Направленность (профиль)

Информационно-управляющие системы

Форма обучения

Очно-заочная

Год начала обучения

2023

Реализуется в 5 семестре

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 12000003441F216DCB9ECB27CD000200000344

Владелец: Ефанов Алексей Валерьевич

Невинномысск 2022

Действителен: с 16.06.2022 по 16.06.2023

1. Цели практики

Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы.

Целями преддипломной практики по направлению подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств являются подготовка студента к выполнению выпускной квалификационной работы путём изучения, подбора и систематизации необходимых материалов и документации по тематике дипломного проектирования, участия в проектных, конструкторских, технологических и исследовательских разработках предприятия; ознакомления с производственной деятельностью предприятия и отдельных его подразделений. За время преддипломной практики должна быть определена окончательная тема выпускной квалификационной работы, обоснована её цель и намечены пути её достижения.

2. Задачи практики

Задачами практики являются:

- выполнение этапов работы в тематике ВКР магистра, определенных индивидуальным заданием на преддипломную практику, календарным планом, формой представления отчетных материалов и обеспечивающих выполнение планируемых в компетентностном формате результатов;
- оформление отчета, содержащего материалы этапов работы, раскрывающих уровень освоения заданного перечня компетенций и входящих в состав исходных данных для выполнения ВКР магистра;
- подготовка и проведение защиты полученных результатов.

3. Место практики в структуре образовательной программы

Преддипломная практика Б2.В.03(Пд) относится к блоку Б2 Практики. Ее освоение происходит в 5 семестре.

Прохождению практики должно предшествовать изучение дисциплин:

- Методология научных исследований
- Автоматизированное управление техническими системами
- Идентификация объектов управления
- Коммуникативные технологии и межкультурное взаимодействие в профессиональной сфере
- 3D моделирование в машиностроительном производстве
- Компьютерная поддержка принятия решений
- Проектирование траектории профессионального роста и личностного развития
- Проектирование систем автоматизации
- Управление проектами в профессиональной сфере
- Диагностика и надежность систем автоматизации
- Оценка конкурентоспособности предприятия
- Интеллектуальные системы управления
- Цифровые системы автоматизированного проектирования

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 12000003441F216DCB9ECB27CD000200000344

Владелец: Ефанов Алексей Валерьевич

Действителен: с 16.06.2022 по 16.06.2023

- Общая теория динамических систем
- Базы данных систем управления
- Современные средства автоматизации
- Построение оптимальных систем управления
- Адаптивные системы управления
- Информационная безопасность и защита данных
- Современные технические средства систем автоматизации
- Управляющие микропроцессорные комплексы
- Современные программные средства систем автоматизации
- Программирование промышленных контроллеров
- Распределенные компьютерные информационно-управляющие системы
- Системы обработки и передачи информации
- Управление системами в условиях неопределенности
- Электромеханические устройства систем автоматики
- Ознакомительная практика;
- Научно-исследовательская работа;
- Технологическая (проектно-технологическая) практика;

Знания, полученные при прохождении практики, используются при прохождении государственной итоговой аттестации.

4 Место и время проведения практики

Практика проводится на специализированных предприятиях, ориентированных на область профессиональной деятельности. Основные предприятия, являющиеся базами практик:

- АО «Невинномысский Азот»;
- АО «Арнест»;
- Филиал «Невинномысская ГРЭС» ПАО «Энел Россия»;
- ЗИП «Энергомера» филиал АО «Электротехнические заводы «Энергомера».

Практика проводится в 5 семестре (продолжительность 6 недель).

5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты, характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД-1 УК-1. Использует процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения.	Осуществляет критический анализ, применяет методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения. Применяет знание процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения.
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p style="text-align: center;">ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ</p> <p>Сертификат: 12000003441F216DCB9ECB27CD000200000344 Владелец: Ефанов Алексей Валерьевич</p> </div>		
	ИД-2 УК-1. Осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов	Демонстрирует умение принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем,

	стратегических решений в проблемной ситуации и обоснования выбора оптимальной стратегии	принятия решений и разработки стратегий.
	ИД-3 УК-1. Применяет методы установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методики постановки цели и определения способов ее достижения; методики разработки стратегий действий при проблемных ситуациях	Устанавливает причинно-следственные связи и определяет наиболее значимых среди них; Применяет методики постановки цели и определения способов ее достижения; методики разработки стратегий действий при проблемных ситуациях
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИД-1 УК-2. Формулирует цель проекта, обосновывает его значимость и реализуемость, этапы жизненного цикла проекта.	Демонстрирует знание методов управления проектами; этапов жизненного цикла проекта
	ИД-2 УК-2. Обеспечивает выполнение проекта в соответствии с установленными целями, сроками и затратами	Разрабатывает и анализирует альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов. Разрабатывает проекты, определяет целевые этапы и основные направления работ.
	ИД-3 УК-2. Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта	Имеет практический опыт разработки проектов в избранной профессиональной сфере; методами оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИД-1 УК-3. Формирует стратегию командной работы на основе совместного обсуждения целей и направлений деятельности для их реализации	Создает и поддерживает командную работу. Использует методы эффективного руководства коллективами. Разрабатывает командную стратегию.
	ИД-2 УК-3. Организует работу команды с учетом объективных условий (технология, внешние факторы, ограничения), индивидуальных особенностей поведения и возможностей членов команды	Формирует план работы команды исполнителей, управляет коллективом. Разрабатывает мероприятия по личностному, образовательному и профессиональному росту
	ИД-3 УК-3. Обеспечивает организацию и управление коллективом, планирование его действий, своевременное реагирование на существенные отклонения	Демонстрирует понимание подходов к обеспечению организации и управления коллективом, планированию его действий
УК-4. Способен применять современные документальные и электронные коммуникационные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального	ИД-1 УК-4. Обосновывает выбор актуальных коммуникативных технологий для обеспечения профессионального взаимодействия	Использует современных коммуникативных технологий на государственном и иностранном языках; закономерности деловой устной и письменной коммуникации
	ИД-2 УК-4. Применяет на практике современные коммуникативные технологии, методы и способы делового общения, в том числе на	Применяет на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения

Сертификат: 12000003441F216DCB9E5B27CD000200000344
Владелец: Ефанов Алексей Валерьевич
Действителен: с 16.06.2022 по 16.06.2023

взаимодействия	иностранном(ых) языке(ах) ИД-3 УК-4. Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных мероприятиях с применением профессиональных языковых форм и средств.	Демонстрирует владение методикой межличностного делового общения на государственном и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм и средств
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	ИД-1 УК-6. Реализует основные принципы профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда; способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки.	Анализирует этапы карьерного роста и требования рынка труда для реализации основных принципов профессионального и личностного развития. Способен совершенствовать свою деятельность на основе самооценки.
	ИД-2 УК-6. Решает задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории	Демонстрирует умение решать задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории; расставлять приоритеты
	ИД-3 УК-6. Реализует и корректирует стратегию управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки и принципов образования в течение всей жизни	Планирует и управляет собственной познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки и принципов образования в течение всей жизни
ПК-1. Способен участвовать в работах по расчету и проектированию средств и систем автоматизации с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования	ИД-1 ПК-1. Применяет современные средства автоматизации проектирования при разработке проектов автоматизированных процессов и производств	Применяет методы расчета и проектирования средств и оптимальных систем автоматизации с использованием современных средств автоматизации проектирования.
	ИД-2 ПК-1. Выполняет работы по расчету и проектированию средств и систем автоматизации.	Демонстрирует умение выполнять работы по расчету и проектированию средств и систем автоматизации
	ИД-3 ПК-1. Применяет современные информационные технологии, методы и средства проектирования	Использует современные информационные технологии, методы и средства проектирования
ПК-2. Способен использовать средства и системы автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления производством, жизненным циклом	ИД-1 ПК-2. Выбирает средства и системы автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством.	Производит выбор необходимых средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством
	ИД-2 ПК-2. Использует средства и системы автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления производством,	Применяет средства и системы автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством
<p>продукции и ее качеством</p> <p>ИД-3 ПК-2. Разрабатывает методики использования средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления производством, жизненным циклом продукции и ее</p>	<p>ИД-3 ПК-2. Разрабатывает методики использования средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления производством, жизненным циклом продукции и ее</p>	<p>Имеет практический опыт разработки методик использования средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления производством, жизненным</p>

Сертификат: 12000003441F216DCEB9E5B27CB000200000344
Владелец: Ефанов Алексей Валерьевич
Действителен: с 16.06.2022 по 16.06.2023

	качеством.	циклом продукции и ее качеством.
ПК-3. Способен собирать и анализировать исходные данные для проектирования средств и систем автоматизации	ИД-1 ПК-3. Собирает и анализирует исходные данные для проектирования средств и систем автоматизации	Имеет практический опыт сбора и анализа исходных данных для проектирования средств и систем автоматизации
	ИД-2 ПК-3. Оформляет техническое задание и обосновывает его для заказчика	Производит оформление технического задания для проектирования средств и систем автоматизации, обосновывает его для заказчика
	ИД-3 ПК-3. Использует современные информационные технологии для сбора и анализа исходных данных для проектирования средств и систем автоматизации	Имеет практический опыт использования современных информационных технологий для сбора и анализа исходных данных для проектирования средств и систем автоматизации

6. Структура и содержание практики

Разделы (этапы) практики	Реализуемые компетенции / индикаторы	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов	Трудоемкость (час.)	Формы текущего контроля
Подготовительный Ознакомление с местами проведения практики	УК-1 УК-2 УК-3 УК-4 УК-6 ПК-1 ПК-2 ПК-3	Инструктаж по технике безопасности	9	Собеседование
Производственно-технологический Изучение технологических процессов, установок, производств как технологических объектов управления, соответствующих теме выпускной квалификационной работы; анализ существующего уровня автоматизации технологических процессами производств; изучение современных подходов к проектированию промышленных систем автоматизации; изучение перспективных направлений развития систем автоматизации; анализ мероприятий по охране труда и окружающей среды; сбор информации об источниках экономической эффективности системы автоматизации	УК-1 УК-2 УК-3 УК-4 УК-6 ПК-1 ПК-2 ПК-3	Сбор и обработка литературного и фактического материала	180	Собеседование Письменный отчет
Завершающий Подготовка и защита отчета о прохождении практики	УК-1 УК-2 УК-3 УК-4 УК-6 ПК-1 ПК-2 ПК-3	Обработка и систематизация литературного и фактического материала	54	Собеседование Письменный отчет

Документ подписан ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 12000003441F216DCB9ECB27CD000200000344
Владелец: Ефанов Алексей Валерьевич
Действителен: с 16.06.2022 по 16.06.2023

7. Методические рекомендации для студентов по прохождению практики

7.1. Использование материала учебно-методического комплекса практики

На первом этапе необходимо ознакомиться со структурой практики, обязательными видами работ и формами отчетности.

На первом этапе необходимо ознакомиться со структурой практики, обязательными видами работ и формами отчетности.

Для успешного выполнения заданий по практике обучающемуся необходимо самостоятельно детально изучить представленные источники литературы

7.2 Фонд оценочных средств по практике

Фонд оценочных средств (ФОС) по практике базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием этапов их формирования в процессе прохождения практики. ФОС обеспечивает объективный контроль достижения запланированных результатов обучения. ФОС включает в себя

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
 - методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций;
 - типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и уровня овладения формируемыми компетенциями в процессе прохождения практики.
- ФОС является приложением к данной программе практики.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

8.1. Рекомендуемая литература

8.1.1. Основная литература

1. Гаврилов А.Н. Системы управления химико-технологическими процессами. Часть 1 : Учебное пособие. — Электрон.текст. дан. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2014.— Режим доступа :<http://www.iprbookshop.ru/47452>. — ЭБС «IPRbooks», по паролю.

2. Гаврилов А.Н. Системы управления химико-технологическими процессами. Часть 2 : Учебное пособие. — Электрон.текст. дан. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2014.— Режим доступа :<http://www.iprbookshop.ru/47451>. — ЭБС «IPRbooks», по паролю.

8.1.2. Дополнительная литература

1. Шишмарев, В. Ю. Автоматизация технологических процессов : Учеб.пособие. — М. : Академия, 2009.
2. Иванов А.А. Автоматизация технологических процессов и производств : Учеб.пособие. — М. : Форум, 2012.

8.1.3. Методическая литература

1. Методические указания к проведению преддипломной практики для студентов направления подготовки 15.04.04 — Автоматизация технологических процессов и производств / Сост. Д.В. Болдырев — Невинномысск, 2022.

8.1.4. Интернет-ресурсы

1. <http://www.exponenta.ru/> — образовательный математический сайт для студентов
2. <http://www.iprbookshop.ru> — ЭБС
3. <http://www.intai.ru> — Интернет-Университет Компьютерных технологий..

8.2. Программное обеспечение:

1	Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-за/13 от 25.02.2013. Дата начала/окончания жизненного цикла 30.10.2012/ 14.01.2020г. Базовый пакет программ Microsoft Office
---	---

<p>Standard 2013. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013г. Дата начала/окончания жизненного цикла 09.01.2013/ 11.04.2023г. MathWorks Mathlab. Договор 130-эа/13 от 28.11.2013. Учебный комплект КОМПАС-3D. Договор 130-эа/13 от 28.11.2013. AnyLogic 7 Educational. Договор 76-эа/14 от 12.01.2015. Microsoft Visio профессиональный 2013. Договор 130-эа/13 от 28.11.2013. PTC Mathcad Prime. Договор 29-эа/14 от 08.07.2014.</p>

8.3 Материально-техническое обеспечение практики

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
<p>Аудитория №130 «Лаборатория автоматизированных систем управления технологическими процессами»</p>	<p>Доска 3-х секционная — 1 шт. Кафедра — 1 шт. Комплект ученической мебели (стол + 2 стула) — 12 шт. Комплект мебели для преподавателя (стол + стул) — 1 шт. Компьютер Pentium IV — 1 шт. Стенды: Поверка термоэлектрических преобразователей — 1 шт. Поверка приборов измерения температуры — 1 шт. Поверка приборов измерения давления — 1 шт. Поверка приборов измерения расхода методом постоянного перепада давления — 1 шт. Изучение пневматического клапана — 1 шт. Исследование работы клапана с позиционером — 1 шт. Исследование работы электропневматического и пневмоэлектрического преобразователей — 1 шт. Исследование метода позиционного регулирования температуры паровоздушной смеси — 1 шт. Исследование метода позиционного регулирования уровня жидкости в резервуаре — 1 шт. Исследование автоматической системы регулирования уровня жидкости в резервуаре — 1 шт. Исследование автоматической системы регулирования давления — 1 шт. Исследование автоматической системы регулирования расхода воздуха в трубопроводе — 1 шт.</p>
<p>Аудитория № 322 «Лаборатория корпоративных информационных систем»</p>	<p>доска меловая – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., комплект ученической мебели – 4 шт., стол компьютерный – 13 шт., АРМ с выходом в Интернет – 13 шт., демонстрационное оборудование: проектор, экран на штативе.</p>
<p>Аудитория № 315 «Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования» ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ Сертификат: 12000003441F216DCB9ECB27CD000200000344 Владелец: Ефанов Алексей Валерьевич</p>	<p>Набор инструментов для профилактического обслуживания учебного оборудования, комплектующие для компьютерной и офисной техники</p>
<p>Аудитория № 321 «Помещение для самостоятельной работы обучающихся» Действителен: с 16.06.2022 по 16.06.2023</p>	<p>доска меловая – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., стол одностумбовый – 1 шт., стол ученический (3х-местный) – 4 шт., стул офисный – 27 шт., стол компьютерный – 12 шт., АРМ с выходом в</p>

	Интернет – 11 шт., шкаф для документов – 3 шт., шкаф офисный – 1 шт., демонстрационное оборудование: проектор переносной, экран, ноутбук.
--	---

8.4 Особенности освоения практики лицами с ограниченными возможностями здоровья

Специальных условий освоения практики не требуется.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 12000003441F216DCB9ECB27CD000200000344

Владелец: Ефанов Алексей Валерьевич

Действителен: с 16.06.2022 по 16.06.2023