

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ефанов Алексей Валерьевич

Должность: Директор Невинномысского технологического института (филиал) СКФУ

Дата подписания: 05.03.2024 14:23:23

Уникальный программный ключ:

49214306dd433e7a1b0f8632f645f9d53c99e500

**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.

«__» _____ 2023 г.

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Научно-исследовательская работа

(ЭЛЕКТРОННЫЙ ДОКУМЕНТ)

Направление подготовки	15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств
Направленность (профиль)	Информационно-управляющие системы
Форма обучения	заочная
Год начала обучения	2024
Реализуется в семестре	3

Разработано

Доцент кафедры информационных систем,
электропривода и автоматики

Евдокимов А.А.

1. Цели практики

Целями производственной практики «Научно-исследовательская работа» по направлению подготовки Автоматизация технологических процессов и производств является приобретение знаний и навыков постановки и решения прикладных научно-исследовательских задач, проведения научных экспериментов, оценке результатов исследований, оформления и представления результатов выполненной научно-исследовательской работы. В процессе научно-исследовательской работы магистрант расширяет, углубляет и демонстрирует способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы.

2. Задачи практики

Задачами практики являются:

- закрепление у обучающихся компетенций ПК-1, ПК-3.
- Изучение принципов проведения современных методов исследований технологических процессов;
- приобретение умений разрабатывать методики постановки и проведения экспериментальных и теоретических исследований функциональных и выходных характеристик процессов обработки, оценки и представления результатов исследований;
- овладение приемами проведения исследований, оценки, оформления и представления результатов выполненных исследований с использованием вычислительной техники и мультимедийных средств.

3. Место практики в структуре образовательной программы

Практика «Научно-исследовательская работа» Б2.В.01(П) относится к части, формируемой участниками образовательных отношений и блока Б2 Практики. Ее освоение происходит в 3 семестре.

- Прохождению практики должно предшествовать изучение дисциплин:
- Методология научных исследований;
- Идентификация объектов управления;
- Компьютерная поддержка принятия решений;
- Проектирование траектории профессионального роста и личностного развития;
- Общая теория динамических систем;
- Автоматизированное управление техническими системами;
- Коммуникативные технологии и межкультурное взаимодействие в профессиональной сфере;
- 3D моделирование в машиностроительном производстве;
- Базы данных систем управления;
- Современные средства автоматизации;
- Современные технические средства систем автоматизации;
- Управляющие микропроцессорные комплексы

Знания, полученные при прохождении практики, используются при прохождении государственной итоговой аттестации и изучении дисциплин:

- Управление проектами в профессиональной сфере;
- Оценка конкурентоспособности предприятия;
- Интеллектуальные системы управления;
- Цифровые системы автоматизированного проектирования;
- Адаптивные системы управления;
- Информационная безопасность и защита данных;
- Распределенные компьютерные информационно-управляющие системы;
- Системы обработки и передачи информации;
- Технологическая (проектно-технологическая) практика;
- Преддипломная практика.

4. Место и время проведения практики

Практика проводится в лабораториях, функционирующих при выпускающей кафедре. Студенты могут привлекаться к прохождению практики на специализированных предприятиях, ориентированных на область профессиональной деятельности. Практика проводится в 3 семестре (продолжительность 4 недели).

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
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-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 целями и задачами практики	ПК-1 ПК-3	Инструктаж по технике безопасности	36	Собеседование
Исследовательский Проведение экспериментальных исследований в лабораториях выпускающей кафедры	ПК-1 ПК-3	Сбор и обработка литературного и фактического материала	144	Собеседование Письменный отчет

Завершающий Подготовка и защита отчета о прохождении практики	ПК-1 ПК-3	Обработка и систематизация литературного и фактического материала	36	Собеседование Письменный отчет
---	--------------	---	----	-----------------------------------

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) Болдин А.П., Максимов В.А. Основы научных исследований : учебник. — М.: Академия, 2013.

8.1.2. Дополнительная литература

1) Фаддеев М.А. Элементарная обработка результатов эксперимента: учебное пособие. — М.: Академия, 2011.

2) Алексеев А.А., Кораблев Ю.А. Идентификация и диагностика систем : учебник. — М.: Академия, 2011.

3) Имитационное моделирование : учебное пособие / Павловский Ю.Н., Белотелов Н.В., Бродский Ю.И. и др. — М.: Академия, 2011.

8.1.3. Методическая литература

1. Методические указания по организации и проведению производственной практики «Научно-исследовательская работа» 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://catalog.ncstu.ru/> — электронный каталог ассоциации электронных библиотек учебных заведений и организаций СКФО.

2. <http://window.edu.ru/> — единое окно доступа к образовательным ресурсам.

3. <http://www.exponenta.ru/> — образовательный математический сайт для студентов.

4. <http://www.iprbookshop.ru> — ЭБС.

8.2. Программное обеспечение:

1	Операционная система: Microsoft Windows 8: Бессрочная лицензия. Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013. Операционная система: Microsoft Windows 10: Бессрочная лицензия. Договор № 544-21 от 08.06.2021. Базовый пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint). Microsoft Office Standard 2013: договор № 01-эа/13 от 25.02.2013г., Лицензия Microsoft Office https://support.microsoft.com/ru-ru/lifecycle/search/16674 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.
---	---

8.3 Материально-техническое обеспечение практики

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Аудитория №130 «Лаборатория автоматизированных систем управления технологическими процессами»	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.
Аудитория № 322 «Лаборатория корпоративных информационных систем»	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.
Аудитория № 315 «Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования»	Набор инструментов для профилактического обслуживания учебного оборудования, комплектующие для компьютерной и офисной

	техники
Аудитория № 321 «Помещение для самостоятельной работы обучающихся»	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 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.