

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ефанов Алексей Валерьевич

Должность: Директор Невинномысского технологического института (филиал) СКФУ

Дата подписания: 12.10.2022 15:50:00

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.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## **ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

### **Производственная практика**

Научно-исследовательская работа

(ЭЛЕКТРОННЫЙ ДОКУМЕНТ)

Направление подготовки

15.04.04 Автоматизация технологических  
процессов и производств

Направленность (профиль)

Информационно-управляющие системы

Форма обучения

Очно-заочная

Год начала обучения

2022

Реализуется в 3 семестре

### **Разработано**

доцент кафедры информационных  
систем, электропривода и автоматики  
Болдырев Д.В.

## **1. Цели практики**

Целями практики «Научно-исследовательская работа» по направлению подготовки 15.04.04 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;
- Управление командой и стратегии лидерства;
- Устные и письменные коммуникативные технологии в профессиональной сфере;
- Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации;
- Кросс-культурный менеджмент;
- Проектирование траектории профессионального роста и личностного развития;
- Проблемы современной теории управления;
- Проектирование систем автоматизации;
- Автоматизированное управление техническими системами;
- Диагностика и надежность систем автоматизации;
- Компьютерная поддержка принятия решений;
- Современные технические средства систем автоматизации;
- Управляющие микропроцессорные комплексы;
- Ознакомительная практика.

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 18 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
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 <sub>ПК-1</sub> . Знает принципы расчета и проектирования средств и систем автоматизации.	Демонстрирует понимание основ технологии производства готовой продукции, основных принципов и законов управления, методов построения теоретических моделей
	ИД-2 <sub>ПК-1</sub> Умеет выполнять работы по расчету и проектированию средств и систем автоматизации.	Демонстрирует умение разрабатывать теоретические модели, соответствующие современному уровню развития науки и техники
	ИД-3 <sub>ПК-1</sub> Владеет современными информационными технологиями, методами и средствами проектирования	Демонстрирует владение навыками создания моделей для исследования качества выпускаемой продукции, технологических процессов, средств и систем автоматизации
ПК-3 Способен собирать и анализировать исходные данные для проектирования средств и систем автоматизации	ИД-1 <sub>ПК-3</sub> . Знает принципы проектирования средств и систем автоматизации.	Демонстрирует понимание основных перспектив научных исследований в области автоматизации технологических процессов и производств
	ИД-2 <sub>ПК-3</sub> . Умеет собирать и анализировать исходные данные для проектирования средств и систем автоматизации.	Демонстрирует умение анализировать, систематизировать и обобщать научно-техническую информацию
	ИД-3 <sub>ПК-3</sub> . Владеет методикой сбора и анализа исходных данных для проектирования средств и систем автоматизации	Демонстрирует владение навыками выбора направления проведения перспективных научных исследований в области автоматизации технологических процессов и производств

#### 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
--------------------------	--------------------------------------	---	---------------------	-------------------------

<b>Подготовительный</b> Ознакомление с целями и задачами практики	ПК-1 ПК-3	Инструктаж по технике безопасности	27	Собеседование
<b>Исследовательский</b> Проведение экспериментальных исследований в лабораториях выпускающей кафедры	ПК-1 ПК-3	Сбор и обработка литературного и фактического материала	108	Собеседование Письменный отчет
<b>Завершающий</b> Подготовка и защита отчета о прохождении практики	ПК-1 ПК-3	Обработка и систематизация литературного и фактического материала	27	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 7 Профессиональная. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013. Дата начала/окончания жизненного цикла 30.10.2012/ 14.01.2020г. Базовый пакет программ Microsoft Office 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 Matlab. 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 № 415А «Аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации»	доска меловая – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., кафедра – 1 шт., ученический стол-парта – 17 шт., демонстрационное оборудование: проектор переносной, экран, ноутбук.
Аудитория № 319 «Помещение для самостоятельной работы обучающихся»	доска меловая – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., стол ученический (3х-местный) – 4 шт., стул офисный – 22 шт., стол компьютерный – 9 шт., АРМ с выходом в Интернет – 6 шт., стул компьютерный – 9 шт., шкаф встроенный – 2 шт., шкаф-стеллаж – 1 шт., демонстрационное оборудование: проектор переносной, экран, ноутбук.
Аудитория № 301 «Компьютерный класс»	доска меловая – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., стол компьютерный – 17 шт., АРМ с выходом в Интернет – 15 шт., стол ученический (3х-местный) – 5 шт., стул ученический – 32 шт., демонстрационное оборудование: проектор, экран, ноутбук.
Аудитория № 315 «Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования»	набор инструментов для профилактического обслуживания учебного оборудования, комплектующие для компьютерной и офисной техники

#### 8.4 Особенности освоения практики лицами с ограниченными возможностями здоровья

Специальных условий освоения практики не требуется.