

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Порохня Андрей Александрович
Должность: И.о. директора института перспективной инженерии
Дата подписания: 19.06.2026 16:15:11
Уникальный программный ключ:
990bea3aeec48c23bd8699e48288f8d1960c600

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

И. о. директора института
перспективной инженерии,
кандидат технических наук, доцент
Порохня А. А.

Программа практики
Производственной эксплуатационной практики
(наименование практики)

Направление подготовки	<u>09.03.02 «Информационные системы и технологии»</u>
Направленность (профиль)	<u>«Прикладное программирование и интернет-технологии»</u>
Форма обучения	<u>Очная</u>
Год начала подготовки	<u>2026</u>
Реализуется в 6 семестре	

Разработано

Доцент департамента цифровых, робототехнических систем и электроники

_____ Крахоткина Е. В.
«__» _____ 2026 г.

Ставрополь, 2023

1. Цели практики

Производственная (эксплуатационная) практика направлена на закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, приобретение им практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности в соответствии с требованиями ФГОС ВО к уровню подготовки бакалавра по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии», профиль подготовки «Прикладное программирование в информационных системах».

Целью практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности является разработка и внедрение информационных систем и технологий для всех объектов профессиональной деятельности, а также предприятия различного профиля и всех видов деятельности в условиях экономики информационного общества.

2. Задачи практики

Задачами практики являются:

- обоснование принимаемых проектных решений, применение критериев оценки эффективности проектного решения при проектировании отдельных программно-аппаратных компонентов информационных систем в соответствии с техническим заданием;
- использование современных инструментальных средств и технологий программирования при разработке прикладного программного обеспечения вычислительных средств и систем различного функционального назначения;
- применение и освоение новых средств автоматизированного проектирования, разработки, тестирования и сопровождения программного обеспечения;
- анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований, связанных с объектами профессиональной деятельности;
- разработка моделей объектов профессиональной деятельности с использованием инструментальных средств компьютерного моделирования;
- составление обзоров, рефератов, отчетов, подготовка научных публикаций и докладов на научных конференциях и семинарах по тематике своих исследований.

3. Место практики в структуре образовательной программы направления подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Производственная (эксплуатационная) практика (Б2. В.02 (П)) относится к вариативной части блока Б2). Практика проводится в 6 семестре 2 недели.

Для успешного освоения эксплуатационной практики студенты используют знания, умения, навыки, способы деятельности и установки, полученные и сформированные в ходе изучения соответствующих дисциплин бакалавриата: «Ознакомительная практика», «Технологическая (проектно-технологическая практика)», «Эксплуатационная практика», «Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)», «Проектная деятельность», «Цифровая грамотность и обработка данных», «Информационные технологии и программирование», «Основы кроссплатформенного программирования», «Персональная кибербезопасность», «Информационные технологии в профессиональной деятельности», «Современные информационные технологии», Б1.В.16 «Инструментальные средства в инженерных расчетах», «Информационно-коммуникационные технологии», «Информационные системы», «Объектно-ориентированное программирование», «Архитектура информационных систем», «Управление данными», «Объектно-ориентированное программирование», «Технологии обработки информации», «Технологическая (проектно-технологическая) практика».

4. Место и время проведения практики

Производственная эксплуатационная практика (Б2.В.02 (П)) проводится дискретно на 3 курсе в 6 семестре (срок проведения – 2 недели).

Местом проведения практики могут быть предприятия, организации и фирмы любой организационно-правовой формы – промышленные предприятия; государственные и муниципальные учреждения; банки и финансовые учреждения; коммерческие фирмы, имеющие практический опыт в организации современного бизнеса, сложившиеся сферы деятельности, структуру управления и информационные системы управления, а также кафедры, подразделения и лаборатории ФГАОУ ВО «Северо-кавказский федеральный университет».

- ООО "Стилсофт", г. Ставрополь (договор ПП 1097-21 от 29.11.2021, дополнительное соглашение №1 от 08.06.2023 г.);

- Союз «Торгово-промышленная палата Ставропольского края», г. Ставрополь (договор ПП 1134-21 № 2304-05 от 20.12.2021, дополнительное соглашение №1 от 30.09.2024);

- АО "Монокристалл", г. Ставрополь (договор ПП 289-22 от 18.03.2022, дополнительное соглашение №3 от 13.06.2024);

- ПАО «Сигнал», г. Ставрополь (договор ПП 1011-22 от 03.06.2022, дополнительное соглашение №3 от 26.09.2024 г.);

- ООО «Орнитекс», г. Ставрополь (договор ПП 1572-22 от 10.11.2022);

- ООО «Компьютер-Союз», г. Ставрополь (договор ПП 282-23 от 10.03.2023);

- ГАОУ ДО «Центр для одаренных детей «Поиск» - филиал, г. Михайловск (договор ПП 286-23 от 13.03.2023);

- ООО «Схема», г. Ставрополь (договор ПП 569-23 от 13.04.2023);

- ООО «Национальный топливно-энергетический комплекс» (ООО «НАТЭК») (договор ПП 674-23 от 02.05.2023);

- Управление Федеральной налоговой службы по СК, г. Ставрополь (договор ПП 961-23 от 25.05.2023);

- ООО «Газпром Трансгаз Ставрополь», г. Ставрополь (договор ПП 1018-23, Д012303024 от 30.05.2023);

- Управление Федерального казначейства по Ставропольскому краю (УФК по СК), г. Ставрополь (договор ПП 1298/1-23 от 19.06.2023);

- ООО «Роутим» (договор ПП 1729-23 от 12.12.2023);

- ООО «Производственная компания ЭНМИ», г. Ставрополь (договор ПП 1523-24 от 12.12.2024);

- Министерство образования Ставропольского края, г. Ставрополь (договор ПП 1550-24 от 23.12.2024);

- ООО «Единая национальная диспетчерская система – Ставрополь», г. Ставрополь (договор ПП 235-25 от 17.02.2025);

- ООО «Центр интеллектуальных технологий для роботехнических и компьютерных систем (Цитрикс)», г. Ставрополь (договор ПП 236-25 от 17.02.2025);

- ООО «Интегра-ИТ», г. Ставрополь (договор ПП 238-25 от 17.02.2025);

- ООО «Юнион Аддитив», г. Ставрополь (договор ПП 239-25 от 17.02.2025);

- АО «Научно-исследовательский институт молекулярной электроники (АО «НИИМЭ»), г. Москва, Зеленоград (договор ПП 703-25 от 30.04.2025).

5. Перечень планируемых результатов по практике, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты, характеризующие этапы
-------------------------------	------------------------------	---

		формирования компетенций, индикаторов
ПК-1 – способен обосновать принимаемое проектное решение, применить критерии оценки эффективности проектного решения при проектировании отдельных программно-аппаратных компонентов информационных систем в соответствии с техническим заданием	ПК-1 _{ид-1.1} - демонстрирует знания методик обоснования принимаемых проектных решений	Имеются знания методик обоснования принимаемых проектных решений
	ПК-1 _{ид-1.2} - применяет критерии оценки эффективности проектного решения при проектировании отдельных программно-аппаратных компонентов информационных систем в соответствии с техническим заданием	Использует критерии оценки эффективности проектного решения при проектировании отдельных программно-аппаратных компонентов информационных систем в соответствии с техническим заданием
	ПК-1 _{ид-1.3} - обосновывает принимаемое проектное решение	Осуществляет выбор проектного решения и обосновывает его
	ПК-1 _{ид-1.4} - принимает проектные решения в соответствии с техническим заданием	Реализует проектные решения проектные решения в соответствии с техническим заданием
ПК-2 – способен использовать современные инструментальные средства и технологии программирования при разработке прикладного программного обеспечения вычислительных средств и систем различного функционального назначения	ПК-2 _{ид-2.1} - проводит классификацию и осуществляет выбор современных инструментальных средств разработки прикладного программного обеспечения вычислительных средств и систем различного функционального назначения	Проводит классификацию современных инструментальных средств разработки прикладного программного обеспечения вычислительных средств и систем различного функционального назначения Осуществляет выбор современных инструментальных средств разработки прикладного программного обеспечения вычислительных средств и систем различного функционального назначения
	ПК-2 _{ид-2.2} - демонстрирует знания технологий программирования, разработки прикладного программного обеспечения вычислительных средств и систем различного функционального назначения	Имеются знания технологий программирования Разрабатывает прикладное программное обеспечение вычислительные средства и системы различного функционального назначения
	ПК-2 _{ид-2.3} - использует современные инструментальные средства разработки прикладного программного обеспечения вычислительных средств и систем различного функционального назначения	Демонстрирует знания современных инструментальных средств разработки прикладного программного обеспечения вычислительных средств Применяет инструментальные средства разработки систем различного функционального назначения
	ПК-2 _{ид-2.4} - применяет технологии программирования при разработке прикладного программного обеспечения вычислительных средств и систем различного функционального назначения	Использует современные технологии программирования при разработке прикладного программного обеспечения вычислительных средств Применяет современные тех-

		нологии программирования для разработки систем различного функционального назначения
ПК-4 – способен применять инструментальные средства и осваивать новые средства автоматизированного проектирования, разработки, тестирования и сопровождения программного обеспечения, в том числе и в области искусственного интеллекта	ПК-4 _{ИД-4.1} - демонстрирует знания инструментальных средств для разработки приложений в области искусственного интеллекта	Имеются знания инструментальных средств для разработки приложений в области искусственного интеллекта
	ПК-4 _{ИД-4.2} - осуществляет выбор средств разработки, тестирования и сопровождения программного обеспечения	Выбирается средства разработки, тестирования и сопровождения программного обеспечения
	ПК-4 _{ИД-4.3} - применяет инструментальные средства, новые средства автоматизированного проектирования и разработки программного обеспечения	Сформированы умения использования инструментальных средств, новых средств автоматизированного проектирования и разработки программного обеспечения
	ПК-4 _{ИД-4.4} - осваивает новые средства автоматизированного проектирования и разработки программного обеспечения	Использует новые средства автоматизированного проектирования и разработки программного обеспечения
	ПК-4 _{ИД-4.5} - осуществляет сопровождение программного обеспечения	Сформированы умения сопровождения программного обеспечения
	ПК-4 _{ИД-4.6} - разрабатывает и использует методики тестирования	Присутствуют навыки разработки и использования методик тестирования
ПК-10 – способен проводить анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований, связанных с объектами профессиональной деятельности	ПК-10 _{ИД-10.1} Демонстрирует знания способов анализа состояния научно-технической проблемы путём подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников по тематике исследований	Имеются знания о способах анализа состояния научно-технической проблемы путём подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников по тематике исследований
	ПК-10 _{ИД-10.2} Проводит анализ отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований	Анализирует отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований
	ПК-10 _{ИД-10.3} Использует научно-техническую информацию, анализ отечественного и зарубежного опыта для выбора методики и формулировки конкретных задач по тематике исследования	Присутствуют навыки использования научно-технической информации Анализирует отечественный и зарубежный опыт для выбора методики и формулировки конкретных задач по тематике исследования
ПК-11 – способен разрабатывать модели объектов профессиональной деятельности с использованием инструментальных средств компьютерного моделирования и обработки больших данных	ПК-11 _{ИД-11.1} - использует инструментальные средства компьютерного моделирования и обработки больших данных	Имеются знания об инструментальных средствах компьютерного моделирования и обработки больших данных. Применяет инструментальные средства компьютерного моделирования и обработки больших данных

	ПК-11 _{ид-11.2} - разрабатывает модели объектов профессиональной деятельности с использованием инструментальных средств компьютерного моделирования	Использует инструментальные средства компьютерного моделирования для разработки моделей объектов профессиональной деятельности
ПК-12 – способен составить обзоры, рефераты, отчеты, подготовить научные публикации и доклады на научных конференциях и семинарах по тематике своих исследований	ПК-12 _{ид-12.1} - демонстрирует знания методик подготовки обзоров, рефератов, отчетов, научных публикаций и докладов на научных конференциях и семинарах по тематике своих исследований	Имеются знания методик подготовки обзоров, рефератов, отчетов, научных публикаций и докладов на научных конференциях и семинарах по тематике своих исследований
	ПК-12 _{ид-12.2} - составляет обзоры, рефераты, отчеты	Сформированы умения составления обзоров, рефератов, отчетов
	ПК-12 _{ид-12.3} - готовит научные публикации и доклады на научных конференциях и семинарах по тематике своих исследований	Присутствуют навыки подготовки научных публикаций и докладов на научных конференциях и семинарах по тематике своих исследований

5. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость производственной эксплуатационной практики составляет 3 зачетных единицы, 81 час.

Разделы (этапы) практики	Реализуемые компетенции	Виды работ обучающегося на практике	Кол-во часов	Формы текущего контроля
6 семестр				
Подготовительный этап	ПК-10	Первичный инструктаж, в т. ч. инструктаж по технике безопасности	2	Отчет (письменный), собеседование
		Сбор и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований, связанных с объектами профессиональной деятельности.	10	
Производственный этап	ПК-2 ПК-4 ПК-11	Решение задач использования современных инструментальных средств и технологий программирования при разработке прикладного программного обеспечения вычислительных средств и систем различного функционального назначения, в том числе и области искусственного интеллекта	15	Отчет (письменный), собеседование
		Применение и освоение новых средств автоматизированного проектирования, разработки, тестирования и сопровожде-	15	

		ния программного обеспечения, в том числе и в области искусственного интеллекта		
		Разработка модели объектов профессиональной деятельности и обработки больших данных с использованием инструментальных средств компьютерного моделирования	14	
Этап формирования отчетности	ПК-12	Подведение итогов практики. Оформление отчета	15	Отчет (письменный), собеседование
		<i>Итого за 6 семестр</i>	<i>81</i>	

6. Методические рекомендации для студентов по прохождению практики

6.1 Использование материала учебно-методического комплекса практики

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

Для успешного выполнения заданий по производственной эксплуатационной практике студенту необходимо самостоятельно детально изучить представленные источники литературы.

№ п/п	Вид самостоятельной работы	Рекомендуемые источники информации (№ источника)			
		Основная	Дополни- тельная	Методи- ческая	Интернет- ресурсы
8 семестр					
1	Первичный инструктаж, в т. ч. инструктаж по технике безопасности	-	2, 3	1	1, 2
2	Сбор и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований, связанных с объектами профессиональной деятельности.	1	1, 2, 4, 5, 10	1	1, 2
3	Решение задач использования современных инструментальных средств и технологий программирования при разработке прикладного программного обеспечения вычислительных средств и систем различного функционального назначения	1	1, 2, 6, 9, 10	1	1, 2
4	Применение и освоение инструментальных средств, новых средств автоматизированного проектирования, разработки, тестирования и сопровождения программного обеспечения	2	1, 2, 7, 9, 10	1	1, 2
5	Разработка модели объектов профессиональной деятельности и обработки больших данных с использованием ин-	1	1, 2, 6, 8	1	1, 2

	струментальных средств компьютерного моделирования				
6	Подведение итогов практики. Оформление отчета	1 - 2	1 - 10	1	1, 2

7.2 Фонд оценочных средств по практике

Фонд оценочных средств (ФОС) по производственной эксплуатационной 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. Вдовин, В. М. Теория систем и системный анализ : учебник / В. М. Вдовин, Л. Е. Суркова, В. А. Валентинов. – 5-е изд., стер. – Москва : Дашков и К°, 2020. – 644 с. :
2. Мякишев, Д. В. Принципы и методы создания надежного программного обеспечения АСУТП : учебное пособие : / Д. В. Мякишев. – 2-е изд. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – 116 с.

8.1.2. Дополнительная литература:

1. Галыгина, И.В. Профессиональные компьютерные программы : лабораторный практикум / И.В. Галыгина, Л.В. Галыгина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. - 67 с.
2. Котляревская, И. В. Организация и проведение практик: учебно-методическое пособие / И. В. Котляревская, М. А. Илышева, Н. Ф. Одинцова; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина. – Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2014. – 93 с.
3. Безопасность жизнедеятельности : учебник / Э. А. Арустамов, А. Е. Волощенко, Н. В. Косолапова, Н. А. Прокопенко ; под ред. Э. А. Арустамова. – 21-е изд., перераб. и доп. – Москва : Дашков и К°, 2018. – 446 с.
4. Рябов, И. В. Автоматизированные информационно-управляющие системы : учебное пособие / И. В. Рябов ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2015. – 200 с.
5. Маглинец, Ю. А. Анализ требований к автоматизированным информационным системам : учебное пособие / Ю. А. Маглинец. – Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ) : Бином. Лаборатория знаний, 2008. – 200 с.

6. Абрамова, Л. В. Инструментальные средства информационных систем : учебное пособие / Л. В. Абрамова ; Северный (Арктический) федеральный университет им. М. В. Ломоносова. – Архангельск : Северный (Арктический) федеральный университет (САФУ), 2013. – 118 с.

7. Смирнов, А. А. Прикладное программное обеспечение : учебное пособие / А. А. Смирнов. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. – 358 с.

8. Лисяк, В. В. Моделирование информационных систем : учебное пособие / В. В. Лисяк, Н. К. Лисяк. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2018. – 89 с. :

9. Кудеяров, Ю. А. Испытания (тестирование) программного обеспечения средств измерений : учебное пособие / Ю. А. Кудеяров. – Москва : Академия стандартизации, метрологии и сертификации, 2009. – 104 с.

10. Рак, И. П. Основы разработки информационных систем : учебное пособие / И. П. Рак, А. В. Платёнкин, А. В. Терехов. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2017. – 99 с.

8.1.3. Методическая литература:

1. Регламент организации и проведения практик обучающихся по образовательным программам высшего образования, программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет» (утвержден приказом проректора по образовательной деятельности СКФУ № 1556 – О от 18.07.2025)

8.1.4. Интернет-ресурсы:

1. <http://www.intuit.ru> – Национальный открытый университет «ИНТУИТ».

2. <http://www.window.edu.ru> – Единое окно доступа к образовательным ресурсам.

8.2 Программное обеспечение

Программные продукты, необходимые для выполнения работ в соответствии с задачами практики.

8.3 Материально-техническое обеспечение практики

Производственное, научно-исследовательское оборудование, измерительные и вычислительные комплексы, другое материально-техническое обеспечение, необходимое для выполнения работ в соответствии с задачами практики.

8.4 Особенности освоения практики лицами с ограниченными возможностями здоровья

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

Выбор мест прохождения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом требований их доступности для данной категории обучающихся. При определении мест производственной практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья должны быть учтены рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда. При необходимости организацией или структурным подразделением СКФУ, принимающими на практику обучающихся, относящихся к категории инвалидов, для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений здоровья, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых обучающимся трудовыми функциями.

Для осуществления процедуры промежуточной аттестации по итогам практики для обучающихся, относящихся к категории инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

- создаются фонды оценочных средств, адаптированные для данной категории обучающихся и позволяющие оценить достижение ими запланированных в программе практик результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в программе практики;

- при необходимости предоставляется дополнительное время для проведения процедуры промежуточной аттестации по практике.