

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Порохня Андрей Алексеевич

Должность: И.о. директора института перспективной инженерии

Дата подписания: 16.06.2026 15:53:08

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,
канд. техн. наук, доцент
А.А. Порохня**

**ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
Преддипломная практика**

Направление подготовки	11.04.02. Инфокоммуникационные техноло- гии и системы связи
Направленность (профиль)	Технологии построения программно- управляемых систем и компьютерных сетей
Год начала обучения	2026 г.
Форма обучения	очная
Реализуется в семестре	4

**Разработано
доцент департамента
цифровых, робототехнических
систем и электроники, к.т.н., доцент
М.В Самус**

1. Цели практики

Целями производственной преддипломной практики по направлению подготовки 11.04.02. Инфокоммуникационные технологии и системы связи являются обеспечение непрерывности и последовательности овладения студентами умениями и навыками профессиональной деятельности, закрепление и углубление универсальных и профессиональных компетенций в сфере инфокоммуникационных систем и сетей, сформированных у студентов в процессе обучения и в результате самостоятельной работы по исследованию предметной области, исследованию инфокоммуникационной сети, существующей на предприятии, исследование технических и программных средств, используемых на предприятии, выявление проблемных ситуаций, формулировка предварительной темы выпускной квалификационной работы и обоснование целесообразности её разработки, ознакомление с типовыми решениями по поставленной в выпускной работе проблеме.

2. Задачи практики

Задачами практики являются:

- знакомство с основами проектирования инфокоммуникационных систем;
- изучение технологий проектирования инфокоммуникационных систем;
- исследование методологии обследования предметной области;
- обследование предметной области, выявление проблемных ситуаций и выработка подходов к решению задач с использованием аппаратно-программных средств;
- выбор средств решения задач с использованием средств инфокоммуникационных систем;
- знакомство с принципами документирования инфокоммуникационных сетей и систем;
- проведение библиографического поиска по теме выпускной квалификационной работы с использованием отечественных и зарубежных периодических изданий, руководящих документов Мининформсвязи России, рекомендаций МСЭ, монографий и учебников;
- ознакомление с типовыми решениями по поставленной в выпускной работе проблеме;
- проведение углубленного изучения и проработки технических вопросов, связанных с темой выпускной работы.

3. Место практики в структуре образовательной программы

Место производственной практики в структуре ОП ВО: Б2.В.02(Пд) «Преддипломная практика» относится к циклу Б2 «Практика».

Практика базируется на следующих дисциплинах: Технологическая (проектно-технологическая) практика.

4. Место и время проведения практики

Базами производственной преддипломной практики являются кафедры, лаборатории вуза и др. организации города, которые обладают: современным оборудованием, аппаратно-программными средствами для проведения исследования в области инфокоммуникаций, соответствующими технологиями и необходимым кадровым научно-техническим потенциалом.

Практика в сторонних организациях основывается на договорах, в соответствии с которыми студентам предоставляются места практики, оказывается организационная и информационно-методическая помощь в процессе прохождения практики. Такими организациями являются: ПАО Ростелеком, ПАО Сигнал, ООО Телеком-С, ПАО Вымпелком, ПАО Мегафон, ПАО Энергомера, ПАО Монокристалл. Студенты могут самостоятельно осуществлять поиск мест практики. В этом случае студенты представляют в департамент ходатайство (согласие) организации о предоставлении места прохождения практики с ука-

занием срока ее проведения. При наличии вакантных должностей студенты могут зачисляться на них, если выполняемая работа соответствует требованиям программы практики.

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.

Преддипломная практика проводится в 4 семестре в течение 10-ти недель.

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
УК-2, Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИД-1 УК-2 Формулирует методы системного и критического анализа, определяет стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации	Сформирована способность выделять этапы жизненного цикла проекта, формулировать этапы разработки и реализации проекта.
	ИД-2 УК-2 Применяет методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций, разрабатывает стратегию действий, принимая конкретные решения для ее реализации.	Сформирована способность разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ, объяснять цели и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта, управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.
	ИД-3 УК-2 Использует методологию системного и критического анализа для исследования и разрешения проблемных ситуаций, применяет методики постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий.	Сформирована способность использовать методики разработки и управления проектом, применяя методы оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта.
УК-4, Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	ИД-1 УК-4 Определяет правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации, современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках, существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия.	Сформирована способность определять правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации, современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках, существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия.
	ИД-2 УК-4 Применяет на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия	Сформирована способность применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия.

	ИД-3 _{ук-4} Использует методику межличностного делового общения на русском и иностранном языках, применяя профессиональные языковые формы, средства и современные коммуникативные технологии.	Сформирована способность использовать методику межличностного делового общения на русском и иностранном языках, применяя профессиональные языковые формы, средства и современные коммуникативные технологии.
ПК-1, Способен осуществлять эксплуатацию радиоэлектронных систем.	ИД-1 _{ПК-1} Определяет методы обработки результатов измерений с использованием средств вычислительной техники.	Сформирована способность определять методы обработки результатов измерений с использованием средств вычислительной техники.
	ИД-2 _{ПК-1} Выявляет принципы работы, устройство, технические возможности радиоизмерительного оборудования в объеме выполненных работ.	Сформирована способность выявлять принципы работы, устройство, технические возможности радиоизмерительного оборудования в объеме выполненных работ.
	ИД-3 _{ПК-1} Анализирует информацию о качестве функционирования радиоэлектронных систем по результатам их эксплуатации.	Сформирована способность анализировать информацию о качестве функционирования радиоэлектронных систем по результатам их эксплуатации.
ПК-2, Способен самостоятельно осуществлять выявление, локализацию и устранение несоответствий сетевых устройств и операционных систем программно-конфигурируемых информационно-коммуникационных сетей	ИД-1 _{ПК-2} Использует нормативно-техническую документацию в области инфокоммуникационных технологий.	Сформирована способность использовать нормативно-техническую документацию в области инфокоммуникационных технологий.
	ИД-2 _{ПК-2} Определяет общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств поддерживаемой ПКИКС.	Сформирована способность определять общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств поддерживаемой ПКИКС.
	ИД-3 _{ПК-2} Определяет архитектуры аппаратных, программных и программно-аппаратных средств поддерживаемой ПКИКС.	Сформирована способность определять архитектуры аппаратных, программных и программно-аппаратных средств поддерживаемой ПКИКС.
	ИД-4 _{ПК-2} Использует инструкции по установке поддерживаемого программного обеспечения ПКИКС.	Сформирована способность использовать инструкции по установке поддерживаемого программного обеспечения ПКИКС.
	ИД-5 _{ПК-2} Определяет и анализирует инфраструктуру системы виртуализации сетевых функций ПКИКС.	Сформирована способность определять и анализировать инфраструктуру системы виртуализации сетевых функций ПКИКС.
	ИД-6 _{ПК-2} Использует стандарты в области телекоммуникаций для программно-конфигурируемых сетей и виртуализации сетевых функций.	Сформирована способность использовать стандарты в области телекоммуникаций для программно-конфигурируемых сетей и

		виртуализации сетевых функций.
ПК-3, Способен проводить научно-исследовательские работы по разработке инновационных радио-электронных средств различного назначения.	ИД-1 _{ПК-3} Осуществляет сбор и анализ научно-технической информации, обобщает отечественный и зарубежный опыт в области радиотехники, проводит патентный поиск.	Сформирована способность осуществлять сбор и анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области радиотехники, проводить патентный поиск.
	ИД-2 _{ПК-3} Применяет методы теоретических и экспериментальных исследований с использованием компьютерного моделирования, выполнения технических расчетов с применением средств вычислительной техники.	Сформирована способность применять методы теоретических и экспериментальных исследований с использованием компьютерного моделирования, выполнения технических расчетов с применением средств вычислительной техники.
	ИД-3 _{ПК-3} Использует основные логические методы и приемы научного исследования и научного творчества.	Сформирована способность использовать основные логические методы и приемы научного исследования и научного творчества.
	ИД-4 _{ПК-3} Выполняет технические расчеты с применением средств вычислительной техники.	Сформирована способность выполнять технические расчеты с применением средств вычислительной техники.
	ИД-5 _{ПК-3} Составляет научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, публикует результаты исследований и разработок в форме презентаций, патентов, статей, докладов.	Сформирована способность составлять научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, публиковать результаты исследований и разработок в форме презентаций, патентов, статей, докладов.
	ИД-6 _{ПК-3} Реализует принципы подготовки и проведения научных исследований, экспериментов, технических разработок, испытаний.	Сформирована способность реализовывать принципы подготовки и проведения научных исследований, экспериментов, технических разработок, испытаний.
	ИД-7 _{ПК-3} Применяет основы теории антенн, механизмы распространения радиоволн, принципы построения и функционирования приемной и передающей аппаратуры, аппаратно-программные средства цифровой обработки сигналов, основные принципы радиолокации и навигации, средства связи, методы помехоустойчивого кодирования.	Сформирована способность применять основы теории антенн, механизмы распространения радиоволн, принципы построения и функционирования приемной и передающей аппаратуры, аппаратно-программные средства цифровой обработки сигналов, основные принципы радиолокации и навигации, средства связи, методы помехоустойчивого кодирования.
	ИД-8 _{ПК-3} Анализирует результаты научных исследований.	Сформирована способность анализировать результаты

		научных исследований.
ПК-4, Способен осуществлять проектирование модернизации информационно-коммуникационной системы.	ИД-1 _{ПК-4} Использует принципы функционирования информационно-коммуникационной системы.	Сформирована способность использовать принципы функционирования информационно-коммуникационной системы.
	ИД-2 _{ПК-4} Определяет состояние и перспективы развития информационных и инфокоммуникационных технологий.	Сформирована способность определять состояние и перспективы развития информационных и инфокоммуникационных технологий.
	ИД-3 _{ПК-4} Определяет архитектуру и принципы функционирования сетевых аппаратных средств.	Сформирована способность определять архитектуру и принципы функционирования сетевых аппаратных средств.
	ИД-4 _{ПК-4} Использует базовую эталонную модель взаимодействия открытых систем и протоколы всех уровней модели взаимодействия открытых систем.	Сформирована способность использовать базовую эталонную модель взаимодействия открытых систем и протоколы всех уровней модели взаимодействия открытых систем.
	ИД-5 _{ПК-4} Применяет способы, формы и методы коммерциализации продукции.	Сформирована способность применять способы, формы и методы коммерциализации продукции.
	ИД-6 _{ПК-4} Отслеживает развитие инфокоммуникационных технологий.	Сформирована способность отслеживать развитие инфокоммуникационных технологий.
	ИД-7 _{ПК-4} Осуществляет сбор данных о потребностях пользователей информационно-коммуникационной системы.	Сформирована способность осуществлять сбор данных о потребностях пользователей информационно-коммуникационной системы.
	ИД-8 _{ПК-4} Разрабатывает предложения по модернизации аппаратных, программно-аппаратных и программных технических средств.	Сформирована способность разрабатывать предложения по модернизации аппаратных, программно-аппаратных и программных технических средств.

6. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость производственной преддипломной практики составляет 15 зачетных единиц, 540 часов.

Разделы (этапы) практики	Реализуемые компетенции / индикаторы	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов	Трудоёмкость (час.)	Формы текущего контроля
Подготовительный этап	УК-2, УК-4	Установочная конференция.	4	Собеседование
		Вводный инструктаж по месту проведения практики.	1	Собеседование
		Ознакомление с техническим оснащением предприятия.	3	Собеседование

		Составление индивидуального плана прохождения практики совместно с научным руководителем. Утверждение его у научного руководителя.	2	Собеседование
Итого			10	
Основной этап	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4	Подготовка к проведению исследований по теме ВКР, подбор литературы, методических материалов.	10	Отчет, собеседование
		Изучение методов исследования и проведения экспериментальных работ по теме ВКР.	30	Обзор, собеседование
		Изучение методов анализа и обработки экспериментальных данных.	30	Отчет, собеседование
		Изучение требований к оформлению документации.	20	Отчет, собеседование
		Изучение порядка внедрения результатов научных исследований.	20	Отчет, собеседование
		Разработка методики исследования.	20	Методика, собеседование
		Проведение исследования по теме ВКР.	340	Отчет, собеседование
		Написание научных статей по теме ВКР.	20	Отчет, собеседование.
		Выступление на научной конференции по теме ВКР.	10	Отчет, собеседование.
		Обработка полученных результатов, подготовка материалов и их оформление.	20	Отзыв руководителя.
Итого			520	
Заключительный этап	УК-2, УК-4	Оформление отчетных документов по практике и подготовка отчета.	4	Защита отчета
		Итоговая конференция.	6	Выступление, зачет по практике
Итого			10	
Всего			540	Зачет с оценкой

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, которые отражены в Методических указаниях по организации и проведению практики, разработанных на кафедре.

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

№ п/п	Вид самостоятельной работы	Рекомендуемые источники информации (№ источника)			
		Основная	Дополнительная	Методическая	Интернет-ресурсы
1	Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала	1, 2, 3, 4	1, 2	1, 2	1, 2, 3

2	Постановка задачи, реализация всех этапов решения поставленной задачи, сбор и предварительная обработка исходных данных, разработка алгоритмов и программы, проведение расчетов	1, 2, 3, 4	1, 2	1, 2	1, 2, 3
3	Оформление отчета	1, 2, 3, 4	1, 2	1, 2	1, 2, 3

7.2. Фонд оценочных средств по практике

Фонд оценочных средств (ФОС) по производственной преддипломной 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. Акулиничев Ю.П. Теория и техника передачи информации : учебное пособие / Ю.П. Акулиничев, А.С. Бернгардт. - Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2014. - 209 с. : ил.,табл., схем. - ISBN 978-5-4332-0035-7; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208952>

2. Данилов В.А. Теоретические основы техники связи [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Данилов В.А., Жабинский Ю.В., Львов В.Л. - Электрон. текстовые данные. - Ростов-на-Дону: Северо-Кавказский филиал Московского технического университета связи и информатики, 2016. - 213 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61314.html>.- ЭБС «IPRbooks».

3. Цифровая обработка сигналов и MATLAB : учеб. пособие для вузов / А.И. Солонина, Д.М. Клионский, Т.В. Меркучева, С.Н. Перов. - Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2013. - 512 с. : ил. ; 24. - Гриф: Рек. УМО. - Библиогр. в конце глав. - Предм. указ.: с. 508-512. - ISBN 978-5-9775-0919-0.

4. Проектирование радиопередающих устройств. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие по курсовому и дипломному проектированию/ А.М. Михеенко [и др.]. - Электрон. текстовые данные. - Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016. - 40 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/54795.html>. - ЭБС «IPRbooks».

8.1.2. Дополнительная литература:

1. Солонина А.И. Цифровая обработка сигналов. Моделирование в Simulink : учеб. пособие для вузов / А.И. Солонина. –Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2012. – 425 с. : ил. ; 24. – (Учебное пособие). – Гриф: Рек. УМО. – Библиогр.: с. 417-418. – Предм. указ.: с. 421-425. – ISBN 978-5-9775-0686-1

2. Шпаков П.С. Математическая обработка результатов измерений : учебное пособие / П.С. Шпаков, Ю.Л. Юнаков ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. - Красноярск : Сибирский федеральный

8.1.3. Методическая литература:

«Производственная преддипломная практика» : методические указания по прохождению практики / составитель М.В. Самус . - Ставрополь: СКФУ, 2026. - 25 с. : ил. (эл. вар).

8.1.4. Интернет ресурсы:

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

8.2. Программное обеспечение:

- 1 Альт Рабочая станция 10
- 2 Альт Рабочая станция К
- 3 Альт «Сервер»
- 4 Пакет офисных программ - Р7-Офис

9. Материально-техническое обеспечение практики

Специализированный компьютерный класс.

10. Особенности освоения практики лицами с ограниченными возможностями здоровья:

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Прохождение практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Прохождение практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при прохождении практики обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,
- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),
- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,
- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента задания могут выполняться в устной форме