

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Вятский государственный университет»
(«ВятГУ»)
г. Киров

Утверждаю
Директор/Декан Репкин Д. А.



Номер регистрации
РПП_3-11.03.02.04_2021_119367
Актуализировано: 25.05.2021

Программа практики
Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая)
практика

наименование практики

Производственная практика

вид практики

Технологическая (проектно-технологическая) практика

тип практики

Стационарная

способ проведения практик

Дискретно

форма проведения практики

Квалификация выпускника	Бакалавр
Направление подготовки	11.03.02 шифр
	Инфокоммуникационные технологии и системы связи наименование
Направленность (профиль)	3-11.03.02.04 шифр
	Сети и системы связи наименование
Формы обучения	Очная, Заочная наименование
Кафедра-разработчик	Кафедра радиоэлектронных средств (ОРУ) наименование
Выпускающая кафедра	Кафедра радиоэлектронных средств (ОРУ) наименование

Киров, 2021 г.

Сведения о разработчиках рабочей программы практики

Харина Наталья Леонидовна

ФИО

Цели и задачи практики

Цель практики	Цели производственной практики: <ul style="list-style-type: none">- закрепление и углубление теоретических знаний студентов, полученных при обучении;- знакомство с реальной практической работой предприятия отрасли инфокоммуникаций;- изучение и анализ опыта организации на предприятии производственной и коммерческой деятельности;- ознакомление с оборудованием инфокоммуникационных систем;- получение начальных профессиональных навыков выполнения проектных, эксплуатационных и регламентных работ.
Задачи практики	<ul style="list-style-type: none">- ознакомление с организационной и производственной структурой предприятия;- изучение организации работы и особенностей производственных и вспомогательных подразделений предприятия, их взаимосвязи;- изучение особенностей функционирования подразделений по проектированию и эксплуатации сетей связи, защиты информации;- приобретение навыков соблюдения инструкций и правил техники безопасности на рабочих местах;- усвоение должностных обязанностей и выполняемых работ инженерно-техническим персоналом;- ознакомление с проектными, эксплуатационными и регламентными видами деятельности специалиста;- ознакомление с типами инфокоммуникационных технологий и оборудования систем и сетей, используемых на предприятии;- изучение оборудования и средств сетей связи и систем передачи информации, контрольно-измерительной аппаратуры;- ознакомление с системами и устройствами обработки, хранения и распределения информации;- ознакомление с метрологическим обеспечением, средствами измерения параметров оборудования и средств телекоммуникаций;- изучение методов и технических средств защиты информации;- приобретение начальных навыков исполнения профессиональных обязанностей инженерно-технического персонала;- изучение основных разновидностей нормативной, правовой и технической документации.

Место практики в структуре образовательной программы

Производственная практика является обязательной частью образовательной программы и проводится в соответствии с утвержденным учебным планом.

В структуре образовательной программы Производственная практика входит в блок Б2 «Практики».

Образовательная деятельность при реализации практики организуется в форме практической подготовки.

Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в академических часах

Форма обучения	Курсы	Семестры	Общий объем (трудоемкость)		Контактная работа	Иные формы работ	Практическая подготовка	Форма промежуточной аттестации
			Часов	ЗЕТ				
Очная форма обучения	3	6	216	6	36	180	216	Зачет
Заочная форма обучения	4	12	216	6	36	180	216	Зачет

**Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики,
соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Компетенция ПК-1

Способен к развитию коммутационных подсистем и сетевых платформ, сетей передачи данных, транспортных сетей и сетей радиодоступа		
Знает	Умеет	Владеет
нормативные документы в области систем коммутации, основы технической эксплуатации и ремонта систем коммутации	читать электрические и монтажные схемы устройств коммутации, организовать и осуществить проверку технического состояния систем коммутации	навыками измерения параметров подсистем коммутации, умением осуществлять поиск и устранение неисправностей систем коммутации

Компетенция ПК-2

Способность осуществлять мониторинг состояния и проверку качества работы телекоммуникационного оборудования, проведения измерений параметров оборудования, каналов и трактов		
Знает	Умеет	Владеет
основные типы оборудования для ЦСП, основные принципы технического обслуживания аппаратуры ЦСП, принципы проверки технического состояния направляющих систем	определить техническое состояние ЦСП, оценивать остаток ресурса направляющих систем, решать задачи, связанные с эксплуатацией ЦСП	готовностью освоения аппаратуры ЦСП, способностью проверки технического состояния аппаратуры ЦСП, умением осуществлять проверку технического состояния и оценивать остаток ресурса направляющих систем

Компетенция ПК-3

Способность осуществлять контроль использования и оценивать производительность сетевых устройств для коррекции производительности сетевой инфраструктуры инфокоммуникационной системы		
Знает	Умеет	Владеет
факторы, влияющие на производительность сетевых устройств и сетевой инфраструктуры, основные характеристики каналов и трактов, особенности передачи различных сигналов по каналам и трактам	осуществлять контроль использования и оценивать производительность сетевых устройств для коррекции производительности сетевой инфраструктуры	готовностью оценивать производительность сетевых устройств, способностью определить влияние различных факторов на основные параметры каналов и трактов

Компетенция ПК-6

Способен осуществлять монтаж, наладку, настройку, регулировку, опытную проверку работоспособности, испытания и сдачу в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей и систем		
Знает	Умеет	Владеет

принципы монтажа, наладки, настройки, регулировки, опытной проверки работоспособности, испытаний и сдачи в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей и организаций связи	выбирать и применять средства измерений параметров телекоммуникационного оборудования	готовностью к выполнению индивидуальных производственных заданий, готовностью проводить измерения параметров цифровых систем передачи и оборудования сетей связи
--	---	--

Компетенция ПК-8

Способен осуществлять эксплуатацию коммутационных подсистем и сетевых платформ		
Знает	Умеет	Владеет
принципы технической эксплуатации и обслуживания систем и сетей связи	ориентироваться в технической документации, используемой при эксплуатации систем и сетей связи, использовать нормативную документацию по испытаниям систем и сетей связи	навыками чтения и изображения структурных и функциональных схем узлов и устройств сетей связи, методами проверки технического состояния радиоэлектронных средств систем связи

Компетенция ПК-9

Способен обеспечить эксплуатацию и развитие сетей радиодоступа		
Знает	Умеет	Владеет
типовые структуры и принципы функционирования абонентских и транспортных сетей радиодоступа	оценивать пропускную способность и помехоустойчивость систем радиодоступа	способностью проверки технического состояния средств систем радиодоступа

Содержание практики

Очная форма обучения

Код занятия	Наименование разделов практики и их содержание	Трудоемкость, академических часов
Раздел 1 «Техника безопасности работы на предприятии»		12.00
1	Изучение общих правил техники безопасности на предприятии. Изучение положений, инструкций и правил техники безопасности	6.00
2	Изучение правил техники безопасности на конкретном рабочем месте, при работе с оборудованием и радиоизмерительными приборами	6.00
Раздел 2 «Ознакомление со структурой и характером деятельности предприятия»		12.00
1	Изучение организации работы конкретного подразделения, его взаимодействия с производственными и вспомогательными структурами предприятия	6.00
2	Усвоение должностных обязанностей и выполняемых работ инженерно-техническим персоналом. Ознакомление с проектными, эксплуатационными и регламентными видами инженерной деятельности.	6.00
Раздел 3 «Работа над индивидуальным заданием на рабочих местах или в подразделениях»		188.00
1	Ознакомление с информационным, инструментальным и методическим обеспечением производственных процессов подразделения.	10.00
2	Ознакомление с видами производственной деятельности по проектированию и эксплуатации инфокоммуникационных средств.	10.00
3	Ознакомление с методами планирования и выполнения мероприятий по созданию проектных решений в области сетей связи, систем передачи и средств защиты информации.	20.00
4	Ознакомление с метрологическим обеспечением, средствами измерения параметров оборудования и средств телекоммуникаций.	32.00
5	Изучение политики информационной безопасности на предприятии, применяемых методов и средств защиты информации.	32.00
6	Самостоятельное изучение документации, научно-технической информации, ресурсов из Интернет, необходимых для выполнения индивидуальных производственных заданий.	32.00
7	Подготовка отчета по производственной практике.	16.50
8	Контактная внеаудиторная работа	35.50

Раздел 4 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации»		4.00
1	Подготовка отчета по практике	3.50
2	Сдача отчета по практике	0.50
ИТОГО		216.00

Заочная форма обучения

Код занятия	Наименование разделов практики и их содержание	Трудоемкость, академических часов
Раздел 1 «Техника безопасности работы на предприятии»		12.00
1	Изучение общих правил техники безопасности на предприятии. Изучение положений, инструкций и правил техники безопасности	6.00
2	Изучение правил техники безопасности на конкретном рабочем месте, при работе с оборудованием и радиоизмерительными приборами	6.00
Раздел 2 «Ознакомление со структурой и характером деятельности предприятия»		12.00
1	Изучение организации работы конкретного подразделения, его взаимодействия с производственными и вспомогательными структурами предприятия	6.00
2	Усвоение должностных обязанностей и выполняемых работ инженерно-техническим персоналом. Ознакомление с проектными, эксплуатационными и регламентными видами инженерной деятельности.	6.00
Раздел 3 «Работа над индивидуальным заданием на рабочих местах или в подразделениях»		188.00
1	Ознакомление с информационным, инструментальным и методическим обеспечением производственных процессов подразделения.	10.00
2	Ознакомление с видами производственной деятельности по проектированию и эксплуатации инфокоммуникационных средств.	10.00
3	Ознакомление с методами планирования и выполнения мероприятий по созданию проектных решений в области сетей связи, систем передачи и средств защиты информации.	20.00
4	Ознакомление с метрологическим обеспечением, средствами измерения параметров оборудования и средств телекоммуникаций.	32.00
5	Изучение политики информационной безопасности на предприятии, применяемых методов и средств защиты информации.	32.00
6	Самостоятельное изучение документации, научно-технической информации, ресурсов из Интернет, необходимых для выполнения индивидуальных	32.00

	производственных заданий.	
7	Подготовка отчета по производственной практике.	16.50
8	Контактная внеаудиторная работа	35.50
Раздел 4 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации»		4.00
1	Подготовка отчета по практике	3.50
2	Сдача отчета по практике	0.50
ИТОГО		216.00

Содержание программы практики используется для всех форм, сроков и технологий обучения в том числе при обучении по индивидуальному учебному плану.

Формы отчетности по практике

Формой отчетности по практике является отчет по практике, оформленный в соответствии с методическими указаниями.

Перечень учебной литературы и ресурсов сети "Интернет", необходимых для проведения практики

Основная литература

- 1) Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : учебное пособие. - Челябинск : ЧГИК, 2016. - 116 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-94839-537-1 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=492739/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.
- 2) Чикалов, А. Н. Схемотехника телекоммуникационных устройств : учебное пособие / А.Н. Чикалов. - Москва : Горячая линия-Телеком, 2016. - 322 с. - ISBN 978-5-9912-0514-6 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457144/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.
- 3) Безопасность жизнедеятельности. Модуль «Теоретические основы безопасности жизнедеятельности». - Благовещенск : АмГУ, 2014. - 81 с. - Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/156437> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.
- 4) Трухин, М. П. Основы компьютерного проектирования и моделирования радиоэлектронных средств : учебное пособие / М.П. Трухин. - Москва : Горячая линия-Телеком, 2016. - 386 с. - ISBN 978-5-9912-0449-1 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457181/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.
- 5) Корячко, В. П. Проектирование IP-систем : учебное пособие / В.П. Корячко. - Москва : Горячая линия-Телеком, 2015. - 223 с. - ISBN 978-5-9912-0477-4 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457167/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.
- 6) Основы проектирования цифровых радиорелейных линий связи / М.А. Быховский. - Москва : Горячая линия - Телеком, 2014. - 334 с. - ISBN 978-5-9912-0309-9 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275125/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.
- 7) Алгоритмы категорирования персональных данных для систем автоматизированного проектирования баз данных информационных систем / А.В. Благодаров. - Москва : Горячая линия - Телеком, 2013. - 116 с. - ISBN 978-5-9912-0307-4 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=253059/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

8) Проектирование и техническая эксплуатация цифровых телекоммуникационных систем и сетей : учебное пособие для вузов / Е.Б. Алексеев. - 2-е изд., испр. - Москва : Горячая линия - Телеком, 2012. - 392 с. - ISBN 978-5-9912-0254-3 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=252976/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

9) Мелихов, С. В. Введение в профиль «Системы мобильной связи» : учебное пособие / С.В. Мелихов. - Томск : ТУСУР, 2016. - 156 с. - Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480883/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

10) Райфельд, М. А. Системы и сети мобильной связи : учебное пособие / М.А. Райфельд, А.А. Спектор. - Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. - 96 с. : ил., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7782-3833-6 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575619/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

11) Петренко, Ю. А. Разработка радиотрафковBTS 4G-сетей мобильной связи : студенческая научная работа / Ю.А. Петренко. - Москва : б.и., 2019. - 86 с. : ил., табл., схем., граф. - Библиогр. в кн. - Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=596999/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

12) Криптографические методы защиты информации. - Санкт-Петербург : ПГУПС, 2018. - . - Текст : электронный. Ч. 2. - Санкт-Петербург : ПГУПС, 2018. - 63 с. - ISBN 978-5-7641-1215-2 : Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/138103> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань.

13) Современные методы обеспечения защиты информации : учебное пособие. - Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2016. - 112 с. - Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/90965> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.

Дополнительная литература

1) Системы защиты информации в ведущих зарубежных странах : учебное пособие для вузов / В.И. Аверченков, М.Ю. Рытов, Г.В. Кондрашин, М.В. Рудановский. - 4-е изд., стер. - Москва : Издательство «Флинта», 2016. - 224 с. - (Организация и технология защиты информации). - Библиогр.: с. 192-193. - ISBN 978-5-9765-1274-0 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=93351/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

2) Скрипник, Д. А. Общие вопросы технической защиты информации / Д.А. Скрипник. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 425 с. - Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429070/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

3) Нестандартные методы защиты информации : лабораторный практикум. - Ставрополь : СКФУ, 2016. - 196 с. - Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458132/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

Электронные образовательные ресурсы

1) Портал дистанционного обучения ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <http://mooc.do-kirov.ru/>

2) Раздел официального сайта ВятГУ, содержащий описание образовательной программы [электронный ресурс] / - Режим доступа: https://www.vyatsu.ru/php/programms/eduPrograms.php?Program_ID=3-11.03.02.04

3) Личный кабинет студента на официальном сайте ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <https://new.vyatsu.ru/account/>

4) Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>

Электронные библиотечные системы (ЭБС)

- ЭБС «Научная электронная библиотека eLIBRARY» (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>)
- ЭБС «Издательства Лань» (<http://e.lanbook.com/>)
- ЭБС «Университетская библиотека online» (www.biblioclub.ru)
- Внутренняя электронно-библиотечная система ВятГУ (<http://lib.vyatsu.ru/>)
- ЭБС «ЮРАЙТ» (<https://urait.ru>)

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- ГАРАНТ
- КонсультантПлюс
- Техэксперт: Нормы, правила, стандарты
- Роспатент (<https://www1.fips.ru/elektronnye-servisy/informatsionno-poiskovaya-sistema>)
- Web of Science® (<http://webofscience.com>)

Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Материально-техническая база, необходимая для проведения практики в структурных подразделениях ВятГУ:

Перечень используемого оборудования
ПРОЕКТОР Aser PD527W
ИНТЕРАКТИВНАЯ ДОСКА SMART BOARD 480IV СО ВСТРОЕННЫМ ПРОЕКТОРОМ V25 С КАБЕЛЕМ VGA 15,2М C-GM/GM-50
ПРОЕКТОР МУЛЬТИМЕД,RoverLite Zenith LS1500; LCD,800x600,1500Lm,400;1

При проведении практики в профильных организациях используются помещения профильной организации, а также находящиеся в них оборудование и технические средства обучения.

Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, в том числе лицензионное и свободно распространяемое ПО (включая ПО отечественного производства)

№ п.п	Наименование ПО	Краткая характеристика назначения ПО
1	Программная система с модулями для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ»	Программный комплекс для проверки текстов на предмет заимствования из Интернет-источников, в коллекции диссертация и авторефератов Российской государственной библиотеки (РГБ) и коллекции нормативно-правовой документации LEXPRO
2	Microsoft Office 365 ProPlusEdu ALNG SubsVL MVL AddOn toOPP	Набор веб-сервисов, предоставляющий доступ к различным программам и услугам на основе платформы Microsoft Office, электронной почте бизнес-класса, функционалу для общения и управления документами
3	Office Professional Plus 2016	Пакет приложений для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных, презентациями
4	Windows Professional	Операционная система
5	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	Антивирусное программное обеспечение
6	Справочная правовая система «Консультант Плюс»	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации
7	Электронный периодический справочник ГАРАНТ Аналитик	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации
8	Security Essentials (Защитник Windows)	Защита в режиме реального времени от шпионского программного обеспечения, вирусов.
9	МойОфис Стандартный	Набор приложений для работы с документами, почтой, календарями и контактами на компьютерах и веб браузерах

Обновленный список программного обеспечения данной рабочей программы находится по адресу:
https://www.vyatsu.ru/php/list_it/index.php?op_id=119367