

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_3-10.05.02.01_2017_117859
Актуализировано: 20.05.2021

Программа практики
Научно-исследовательская работа №2

наименование практики

Производственная практика

вид практики

Научно-исследовательская работа

тип практики

Стационарная

способ проведения практик

Дискретно

форма проведения практики

Квалификация выпускника	Специалист по защите информации
Специальность	10.05.02
	шифр
	Информационная безопасность телекоммуникационных систем
	наименование
Специализация	Системы подвижной цифровой защищенной связи
	наименование
Формы обучения	Очная
	наименование
Кафедра-разработчик	Кафедра радиоэлектронных средств
	наименование
Выпускающая кафедра	Кафедра радиоэлектронных средств
	наименование

Сведения о разработчиках рабочей программы практики

Частиков Александр Вениаминович

ФИО

Цели и задачи практики

Цель практики	<p>Целями научно-исследовательской работы являются:</p> <ul style="list-style-type: none">- углубление и закрепление теоретических знаний, их использование в процессе научно-исследовательской работы;- приобретение студентами практических навыков самостоятельной научно-исследовательской работы и опыта профессиональной деятельности;- подготовка студентов к проведению различного типа, вида и форм научной деятельности;- развитие у студентов интереса к научно-исследовательской работе;- освоение сетевых информационных технологий для самостоятельного поиска научной литературы в Интернете;- освоение технологий самостоятельной работы с учебной и научной литературой;- включение студентов в непрерывный процесс получения новых научных знаний;- освоение студентами методики выполнения всех этапов научно-исследовательской работы – от постановки задачи исследования до подготовки статей, заявок на получение свидетельств на программные продукты, грантов, участие в конкурсе научных работ и т. д., вплоть до написания выпускной квалификационной работы;- формирование профессиональных способностей студентов на основе приобретенных и сформированных знаний, умений и навыков.
Задачи практики	<p>Задачи научно-исследовательской работы:</p> <ul style="list-style-type: none">- разработка рабочих планов и программ проведения научных исследований и технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей;- освоение сетевых информационных технологий для самостоятельного поиска научной литературы в Интернете по теме научной работы;- работа с базами данных и знаний, содержащих научные труды ведущих отечественных и зарубежных ученых и научных центров;- составление библиографии по теме работы;- сбор, обработка и систематизация научно-технической информации по теме планируемых исследований, выбор методик и средств решения сформулированных задач;- развитие у студентов интереса к научно-исследовательской работе и навыков ведения исследований в области методов, технологий, алгоритмов, систем и устройств подвижной цифровой защищенной связи;- моделирование объектов и процессов в радиотехнических и телекоммуникационных устройствах с целью анализа и оптимизации их параметров с использованием имеющихся средств исследований, включая стандартные пакеты прикладных программ и оригинальные программы;- разработка программ экспериментальных исследований, ее реализация, включая выбор технических средств и обработку

	<p>результатов;</p> <ul style="list-style-type: none">- получение и анализ новых научных результатов по теме работы;- подготовка научно-технических отчетов в соответствии с требованиями нормативных документов, составление обзоров и подготовка публикаций;- разработка рекомендаций по практическому использованию полученных результатов;- подготовка заявительных документов на программные продукты и образцы новой техники;- выступление на научном семинаре по результатам научно-исследовательской работы;- составление и защита отчета по научно-исследовательской работе.
--	--

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	5	10	144	4	24	120	144	Зачет

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

Компетенция ОПК-2

способностью применять соответствующий математический аппарат для решения профессиональных задач		
Знает	Умеет	Владеет
предметную область научных исследований, роль и место научной проблемы в данной области науки, методологические основы научных исследований	выбирать методы и методики исследования и обосновывать целесообразность и соответствие их применения целям исследований, выбрать математическую модель для решения научной задачи; применять методологические основы научной деятельности	способностью разработки новых и модернизации известных технических решений в рамках выбранного направления исследований, современной проблематикой и терминологией в данной отрасли знания; способностью применять методологические основы научной деятельности

Компетенция ОПК-5

способностью применять программные средства системного и прикладного назначения, языки, методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач		
Знает	Умеет	Владеет
историю развития исследуемой научной проблемы, становления её разработки, степень сложности, методы проведения теоретических и экспериментальных исследований по выбранной научной теме; современные методы и алгоритмы по выбранной научной теме исследований в области систем подвижной цифровой защищенной связи	правильно формулировать задачи исследования в ходе выполнения научно-исследовательской работы в соответствии с её целью, выбирать эффективные методы и алгоритмы по выбранной научной теме исследований; провести исследование на основе моделирования алгоритма	способностью применять современные методы исследования с использованием компьютерной техники, методами проведения теоретических и экспериментальных исследований по выбранной научной теме; методами оценки эффективности выбранных методов и алгоритмов

Компетенция ОПК-6

способностью применять методы научных исследований в профессиональной деятельности		
Знает	Умеет	Владеет
основные логические методы и приемы научного исследования и инженерного творчества,	объяснить сущность стандартов и нормативных документов по выбранной научной теме исследований,	способностью применять методологию научных исследований в работе над исследовательскими

терминологию в области научных направлений кафедры радиоэлектронных средств; основные источники научно-технической информации предметной области исследований	самостоятельно осваивать методы поиска новых технических решений; применять методы научных исследований в профессиональной деятельности	проектами, навыками выполнения самостоятельного библиографического поиска научно-технической информации; готовностью самостоятельного поиска аналогов технических решений
---	---	---

Компетенция ПК-2

способностью формулировать задачи, планировать и проводить исследования, в том числе эксперименты и математическое моделирование, объектов, явлений и процессов телекоммуникационных систем, включая обработку и оценку достоверности их результатов

Знает	Умеет	Владеет
теоретические, экспериментальные и эвристические методы и методики подготовки и проведения научных исследований в выбранной области знаний, требования к оформлению научно-технической документации; методы анализа и обработки экспериментальных данных	анализировать, обобщать, проверять достоверность и представлять полученные в ходе исследования результаты; вести прикладные работы в рамках исследования в соответствии с выбранной темой научных исследований, проводить анализ научной и практической значимости проводимых исследований	навыками самостоятельного планирования и проведения научного исследования, навыками написания обзора по тематике исследований, навыками публичной защиты полученных результатов исследований

Компетенция ПСК-8.1

способностью выбирать методы и разрабатывать алгоритмы для обеспечения безопасности СПЦЗС

Знает	Умеет	Владеет
типовые алгоритмы обработки информации и сигналов в СПЦЗС, программные средства моделирования и эмулирования для исследовательских задач выбранного научного направления; методы и алгоритмы для обеспечения безопасности СПЦЗС	выбирать и реализовывать алгоритмы обработки информации и сигналов в СПЦЗС, разрабатывать и моделировать алгоритмы по выбранной теме исследований; анализировать результаты моделирования, на основе которых проводить модификацию исследуемых алгоритмов	готовностью использовать и реализовывать алгоритмы обработки информации и сигналов в СПЦЗС, способностью выполнять компьютерное моделирование стандартных и разработанных алгоритмов; навыками проверки адекватности разработанных моделей

Содержание практики

Очная форма обучения

Код занятия	Наименование разделов практики и их содержание	Трудоемкость, академических часов
Раздел 1 «Выбор методов и средств решения поставленной задачи. Разработка алгоритмов, методик, протоколов, моделей, устройств, и систем по выбранной тематике. »		48.00
1	Подготовительный этап при проведении НИР: выбор направления, методов, методик и средств решения сформулированных задач. Теоретическое осмысление и проработка научных задач. Выработка подходов к решению научных задач, выдвижение и проверка рабочих гипотез.	8.00
2	Изучение современных направлений развития подвижной связи и телекоммуникаций. Анализ перспективных технологий, протоколов, методов, алгоритмов и средств подвижной связи и телекоммуникаций.	8.00
3	Изучение и выбор современных методов, методик, способов решения поставленных научных задач в подвижной связи и телекоммуникациях. Анализ сущности методов научных исследований, выявление достоинств и недостатков. Детализированный анализ одного из методов научных исследований.	12.00
4	Анализ методов и этапов моделирования в научных исследованиях. Выбор и разработка математических моделей выбранных объектов исследований.	12.00
5	Контактная внеаудиторная работа	8.00
Раздел 2 «Выполнение научных исследований объектов и процессов в радиотехнических и телекоммуникационных устройствах. Оформление результатов научных исследований.»		92.00
1	Экспериментальные исследования и обработка результатов. Анализ программных платформ для моделирования алгоритмов. Проведение компьютерного моделирования с использованием стандартных программных платформ и оригинальных программ. Экспериментальное исследование разработанных алгоритмов, методов и устройств.	30.00
2	Получение и анализ новых научных результатов по теме исследований. Анализ полученных научных результатов исследований на новизну и выявление необходимости регистрации интеллектуальной собственности. Разработка рекомендаций по практическому использованию полученных результатов.	8.00
3	Особенности подготовки полученных результатов для апробации. Выбор журнала или НТК для публикации.	24.00

	Оформление результатов научных исследований в виде тезисов доклада на научно-техническую конференцию или публикации в научно-техническом журнале. Проверка на плагиат в системах проверки на плагиат.	
4	Завершающий этап проведения НИР. Анализ возможности перехода к ОКР и внедрению результатов НИР.	8.00
5	Составление отчета по научно-исследовательской работе. Оформление презентации для научного доклада на научно-техническом семинаре.	6.50
6	Контактная внеаудиторная работа	15.50
Раздел 3 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации »		4.00
1	Подготовка отчета по практике	3.50
2	Сдача отчета по практике	0.50
ИТОГО		144.00

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) Попков, Г. В. Математические основы моделирования сетей связи : учебное пособие для вузов / Г.В. Попков. - Москва : Горячая линия - Телеком, 2012. - 182 с. - ISBN 978-5-9912-0266-7 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=253585/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.
- 2) 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.
- 3) Гошин, Г. Г. Интеллектуальная собственность и основы научного творчества : учебное пособие / Г.Г. Гошин. - Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012. - 193 с. - Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208589/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.
- 4) Мартюшев, Юрий Юрьевич. Практика функционального цифрового моделирования в радиотехнике : учеб. пособие / Ю. Ю. Мартюшев. - Москва : Горячая линия-Телеком, 2014. - 186, [1] с. - (Учебное пособие для высших учебных заведений). - Библиогр.: с. 185-186. - ISBN 978-5-9912-0218-3 : 300.30 р. - Текст : непосредственный.
- 5) Анализ и проектирование программно-конфигурируемых сетей : учебное пособие / А.Л. Коннов, Ю.А. Ушаков, П.Н. Полежаев, В.В. Тугов. - Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2016. - 115 с. : схем., ил., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7410-1522-3 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=466999/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.
- 6) Научно-исследовательская работа : практикум. - Ставрополь : СКФУ, 2016. - 246 с. - Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459119/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.
- 7) Милославская, Н. Г. Управление рисками информационной безопасности : учебное пособие для вузов / Н.Г. Милославская. - Москва : Горячая линия - Телеком, 2013. - 130 с. - (Вопросы управления информационной безопасностью. Вып. 2). - ISBN 978-5-9912-0272-5 : Б. ц. - URL:

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=253576/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

8) Новиков, В. К. Методология и методы научного исследования : курс лекций / В.К. Новиков. - Москва : Альтаир|МГАВТ, 2015. - 211 с. - Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=430107/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

9) Егошина, И. Л. Методология научных исследований : учебное пособие / И.Л. Егошина. - Йошкар-Ола : ПГТУ, 2018. - 148 с. - Библиогр.: с. 133. - ISBN 978-5-8158-2005-0 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494307/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

10) Голиков, А. М. Основы проектирования защищенных телекоммуникационных систем : учебное пособие для специалитета: 10.05.02 информационная безопасность телекоммуникационных систем. курс лекций, компьютерный практикум, компьютерные лабораторные работы и задание на самостоятельную работу / А. М. Голиков. - Москва : ТУСУР, 2016. - 396 с. - Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/110273> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.

Дополнительная литература

1) Умняшкин, С. В. Основы теории цифровой обработки сигналов : учебное пособие / С.В. Умняшкин. - 5-е изд., исправл. и доп. - Москва : Техносфера, 2019. - 550 с. : ил., схем. - (Мир цифровой обработки). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-94836-557-2 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=597188/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

2) Пасечников, И. И. Цифровая обработка сигналов : учебное пособие / И. И. Пасечников. - Тамбов : ТГУ им. Г.Р.Державина, 2019. - 156 с. - ISBN 978-5-00078-261-3 : Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/137567> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.

3) Васюков, В. Н. Цифровая обработка сигналов: сборник задач и упражнений : учебное пособие / В.Н. Васюков. - Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. - 76 с. : ил., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7782-3572-4 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576569/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

4) Петров, Евгений Петрович. Поиск шумоподобных сигналов с защитой от мощных подобных и гармонических помех : учеб. пособие для бакалавров 210700.62; для специалистов 210406,210402; для магистров 210700.68, 210400.68, всех форм обучения / Е. П. Петров, А. В. Частиков, И. Е. Петров ; ВятГУ, ФПМТ, каф.

РЭС. - Киров : ВятГУ, 2012. - 123 с. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 26.04.2012). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

5) Данилова, И. И. Введение в проектную и научно-исследовательскую деятельность : учебное пособие / И.И. Данилова, Ю.В. Привалова. - Ростов-на-Дону|Таганрог : Южный федеральный университет, 2019. - 107 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9275-3125-7 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=577704/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

6) Сибэгатуллина, А. М. Организация проектной и научно-исследовательской деятельности / А.М. Сибэгатуллина. - Йошкар-Ола : ПГТУ, 2012. - 93 с. - Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277052/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

7) Голиков, А. М. Защита информации в инфокоммуникационных системах и сетях : учебное пособие / А.М. Голиков. - Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2015. - 284 с. - Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480637/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

8) Попова, Н. П. Защита интеллектуальной собственности : практикум / Н. П. Попова, А. П. Дмитриева. - Санкт-Петербург : БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2019. - 182 с. - Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/157038> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.

9) Афанасьева, Наталья Юрьевна. Вычислительные и экспериментальные методы научного эксперимента : учеб. пособие / Н. Ю. Афанасьева. - Москва : КноРус, 2013. - 330 с. - Библиогр.: с. 321-325; Предм.указ.: с. 326-330. - ISBN 978-5-406-02431-7 : 320.00 р. - Текст : непосредственный.

10) Леонова, О. В. Основы научных исследований : Методические рекомендации для практических занятий / О.В. Леонова. - Москва : Альтаир-МГАВТ, 2015. - 62 с. - Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429860/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

11) Корепанов, Александр Гаврилович. Расчет и моделирование систем цифровой связи : учебно-метод. пособие для студентов специальности 10.05.01, направлений 11.03.02, 10.03.01 всех профилей подготовки. всех форм обучения / А. Г. Корепанов ; ВятГУ, ФПМТ, каф. РЭС. - Киров : ВятГУ, 2015. - 54 с. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 16.09.2014). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

- 12) Корепанов, Александр Гаврилович. Техническая защита информации : учебно-метод. пособие для студентов специальности 090302.65, направлений 210700.62, профиля "Защищенные системы связи и 090900.62 всех форм обучения / А. Г. Корепанов ; ВятГУ, ФПМТ, каф. РЭС. - Киров : ВятГУ, 2014. - 98 с. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 16.01.2014). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.
- 13) Вершинин, А. С. Моделирование беспроводных систем связи : учебное пособие для самостоятельной работы студентов / А.С. Вершинин. - Томск : ТУСУР, 2014. - 231 с. - Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480522/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.
- 14) Маршрутизация в беспроводных самоорганизующихся сетях. Плоские протоколы : учеб. пособие для студентов направления 210700.68 и специальности 090302.65 / Д. Е. Прозоров, И. С. Трубин, А. П. Метелев, А. В. Чистяков ; ВятГУ, ФПМТ, каф. РЭС. - Киров : ВятГУ, 2014. - 97 с. - 15 экз. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 21.11.2012). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.
- 15) Маршрутизация в беспроводных самоорганизующихся сетях. Иерархические и гибридные протоколы : учеб. пособие для студентов направления 210700.68 и специальности 090302.65 / Д. Е. Прозоров, И. С. Трубин, В. А. Лесников [и др.]. ; ВятГУ, ФПМТ, каф. РЭС. - Киров : ВятГУ, 2014. - 146 с. - 15 экз. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 18.06.2013). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.
- 16) Джиган, В. И. Адаптивная цифровая фильтрация в радиотехнике и связи : учеб. пособие / В. И. Джиган, В. А. Лесников ; ВятГУ, ФПМТ, каф. РЭС. - Киров : ВятГУ, 2015. - 81 с. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 09.07.2013). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.
- 17) Сети NGN. Исследование подсистемы IMS : учебно-метод. пособие для студентов 210700.62, 090900.62, 010400.62 всех профилей подготовки, 210700.68 и специальности 090302.65 всех форм обучения / ВятГУ, ФПМТ, каф. РЭС ; сост.: Н. А. Леонтьев, Н. М. Предеина. - Киров : ВятГУ, 2014. - 90 с. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 20.12.2013). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.
- 18) Технологии и средства связи. - М. : ООО Гротек. - Выходит раз в два месяца. - ISSN XXXX-XXXX. - Текст : непосредственный.
- 19) Системы безопасности = Security and safety : журн. для рук. и специалистов в области безопасности. - М. : ООО "Гротек", 1995 - . - Выходит раз в два месяца. - ISSN XXXX-XXXX. - Текст : непосредственный.
- 20) Сети и системы связи : журн. о компьют. сетях и телекоммуник. технологиях. - М. : ООО "Сети и системы связи". - Периодичность 7. - ISSN 1605-5055. - Текст : непосредственный.

21) Успехи современной радиоэлектроники : ежемес. науч.- техн. журн.. - М. : Радиотехника, 1947 - . - Выходит ежемесячно. - ISSN 2070-0784. - Текст : непосредственный.

22) Безопасность систем радиосвязи : учебное наглядное пособие для студентов направления подготовки 11.03.02 и специальности 10.05.02 всех форм обучения / ВятГУ, ИМИС, ФАВТ, каф. РЭС ; сост.: И. С. Трубин, А. В. Частиков. - Киров : ВятГУ, 2021. - 55 с. - Б. ц. - Текст . Изображение : электронное.

23) Беспроводные системы связи : учебное наглядное пособие для студентов направлений подготовки 11.04.02, 11.03.02 и специальности 10.05.02 всех форм обучения / ВятГУ, ИМИС, ФАВТ, каф. РЭС ; сост. А. В. Частиков. - Киров : ВятГУ, 2021. - 53 с. - Б. ц. - Текст . Изображение : электронное.

24) Системы связи 5G : учебное наглядное пособие для студентов направлений подготовки 11.04.02, 11.03.02 и специальности 10.05.02 всех форм обучения / ВятГУ, ИМИС, ФАВТ, каф. РЭС ; сост.: В. А. Лесников, А. В. Частиков. - Киров : ВятГУ, 2021. - 56 с. - Б. ц. - Текст . Изображение : электронное.

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=3-10.05.02.01

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			
2012 Бюдж. Бессроч. лиценз. Signal Processing Toolbox Academic new Product From 10 fo 24 Concurrent Licenses			
2012 ВН. Бессроч. лиценз. Simulink Academic new Product From 25 fo 49 Concurrent Licenses			
2012 Внеб. Бессроч. лиценз. MATLAB Academic new Product From 25 fo 24 Concurrent Licenses			
2013 ПО Communicafions Sysfem Toolbox Academic new Product From 10 fo 24 Concurrrenf Licenses			
2013 ПО Image Processing Toolbox Academic new Product From 2 fo 4 Concurrent Licenses			
GNS3 версия 2.2.16			
АППАРАТНО-ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС "ИНТЕРАКТИВНЫЙ ЛАБОРАТОРНО-УЧЕБНЫЙ КЛАСС ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ПРОТОКОЛОВ СОТСБИ-У"			
ГРАФИЧЕСКАЯ РАБОЧАЯ СТАНЦИЯ DEPO Race X340S			
ГРАФИЧЕСКАЯ РАБОЧАЯ СТАНЦИЯ DEPO Race X340S			
ГРАФИЧЕСКАЯ РАБОЧАЯ СТАНЦИЯ DEPO Race X340S			
ГРАФИЧЕСКАЯ РАБОЧАЯ СТАНЦИЯ DEPO Race X340S			
ГРАФИЧЕСКАЯ РАБОЧАЯ СТАНЦИЯ DEPO Race X340S			
ГРАФИЧЕСКАЯ РАБОЧАЯ СТАНЦИЯ DEPO Race X340S			
ГРАФИЧЕСКАЯ РАБОЧАЯ СТАНЦИЯ DEPO Race X340S			
ГРАФИЧЕСКАЯ РАБОЧАЯ СТАНЦИЯ DEPO Race X340S			
ГРАФИЧЕСКАЯ РАБОЧАЯ СТАНЦИЯ DEPO Race X340S			
ГРАФИЧЕСКАЯ РАБОЧАЯ СТАНЦИЯ DEPO Race X340S			
ГРАФИЧЕСКАЯ РАБОЧАЯ СТАНЦИЯ DEPO Race X340S			
ГРАФИЧЕСКАЯ РАБОЧАЯ СТАНЦИЯ DEPO Race X340S			
ГРАФИЧЕСКАЯ РАБОЧАЯ СТАНЦИЯ DEPO Race X340S			
РАБОЧАЯ СТАНЦИЯ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОГО ДОСТУПА К КЛАСТЕРНОЙ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЕ И ХРАНИЛИЩУ ДАННЫХ			
РАБОЧАЯ СТАНЦИЯ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОГО ДОСТУПА К КЛАСТЕРНОЙ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЕ И ХРАНИЛИЩУ ДАННЫХ			
РАБОЧАЯ СТАНЦИЯ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОГО ДОСТУПА К КЛАСТЕРНОЙ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЕ И ХРАНИЛИЩУ ДАННЫХ			
РАБОЧАЯ СТАНЦИЯ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОГО ДОСТУПА К КЛАСТЕРНОЙ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЕ И ХРАНИЛИЩУ ДАННЫХ			
РАБОЧАЯ СТАНЦИЯ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОГО ДОСТУПА К КЛАСТЕРНОЙ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЕ И ХРАНИЛИЩУ ДАННЫХ			
РАБОЧАЯ СТАНЦИЯ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОГО ДОСТУПА К КЛАСТЕРНОЙ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЕ И ХРАНИЛИЩУ ДАННЫХ			
РАБОЧАЯ СТАНЦИЯ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОГО ДОСТУПА К КЛАСТЕРНОЙ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЕ И ХРАНИЛИЩУ ДАННЫХ			
РАБОЧАЯ СТАНЦИЯ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОГО ДОСТУПА К КЛАСТЕРНОЙ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЕ И ХРАНИЛИЩУ ДАННЫХ			
РАБОЧАЯ СТАНЦИЯ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОГО ДОСТУПА К КЛАСТЕРНОЙ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЕ И ХРАНИЛИЩУ ДАННЫХ			
РАБОЧАЯ СТАНЦИЯ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОГО ДОСТУПА К КЛАСТЕРНОЙ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЕ И ХРАНИЛИЩУ ДАННЫХ			

РАБОЧАЯ СТАНЦИЯ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОГО ДОСТУПА К КЛАСТЕРНОЙ
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЕ И ХРАНИЛИЩУ ДАННЫХ
РАБОЧАЯ СТАНЦИЯ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОГО ДОСТУПА К КЛАСТЕРНОЙ
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЕ И ХРАНИЛИЩУ ДАННЫХ
РАБОЧАЯ СТАНЦИЯ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОГО ДОСТУПА К КЛАСТЕРНОЙ
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЕ И ХРАНИЛИЩУ ДАННЫХ

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
10	2012 Бюдж. Бессроч. лиценз. Signal Processing Toolbox Academic new Product From 10 fo 24 Concurrent Licenses	Специализированное лицензионное ПО
11	2012 ВН. Бессроч. лиценз. Simulink Academic new Product From 25 fo 49 Concurrent Licenses	Специализированное лицензионное ПО
12	2012 Внеб. Бессроч. лиценз. MATLAB Academic	Специализированное лицензионное ПО

	new Product From 25 to 24 Concurrent Licenses	
13	2013 ПО Communications System Toolbox Academic new Product From 10 to 24 Concurrent Licenses	Специализированное лицензионное ПО
14	2013 ПО Image Processing Toolbox Academic new Product From 2 to 4 Concurrent Licenses	Специализированное лицензионное ПО
15	GNS3	сетевой программный эмулятор. Позволяет комбинировать виртуальные и реальные устройства, используемые для моделирования сложных сетей

Обновленный список программного обеспечения данной рабочей программы находится по адресу:
https://www.vyatsu.ru/php/list_it/index.php?op_id=117859