

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  
РПД\_3-10.05.02.01\_2020\_115275  
Актуализировано: 06.03.2021

**Рабочая программа дисциплины**  
**Основы эксплуатации систем и сетей мобильной связи**

наименование дисциплины	
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 дисциплины

Метелев Александр Петрович

---

ФИО

## Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины	Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов профессиональных компетенций, позволяющих на основе анализа современных и перспективных стандартов и технологий МС проводить планирование и эксплуатацию систем и сетей мобильной связи.
Задачи дисциплины	<p>Задачами дисциплины являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знакомство с методами анализа сетей МС;</li> <li>- изучение задач и принципов испытаний, приемки и сдачи в эксплуатацию защищенных сетей МС;</li> <li>- изучение принципов технической эксплуатации сетей и систем коммутации МС;</li> <li>- изучение технологий и способов управления услугами, сервисами и службами защищенных сетей МС;</li> <li>- знакомство с методами эксплуатационно-технического обслуживания сооружений, систем коммутации и сетей МС.</li> </ul>

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

#### Компетенция ПК-4

способностью участвовать в разработке компонентов телекоммуникационных систем		
Знает	Умеет	Владеет
<p>оборудование и компоненты систем мобильной связи;</p> <p>нормативную документацию (инструкции) по эксплуатационно-техническому обслуживанию сооружений, сетей и оборудования мобильной связи;</p> <p>номенклатуру оборудования, измерительных устройств и запасных частей систем и сетей мобильной связи;</p> <p>документы заявок на оборудование, измерительные устройства и запасные части для систем и сетей мобильной связи</p>	<p>ориентироваться в технической документации, используемой при эксплуатации систем и сетей мобильной связи;</p> <p>использовать нормативную документацию по испытаниям систем и сетей мобильной связи;</p> <p>пользоваться справочной документацией на оборудование, измерительные устройства и запасные части систем и сетей мобильной связи;</p> <p>составлять документы (заявки) на замену и ремонт оборудования и компонентов систем и сетей мобильной связи</p>	<p>навыками чтения и изображения структурных и функциональных схем узлов и устройств систем и сетей мобильной связи;</p> <p>способностью составить программы испытаний систем и сетей мобильной связи; умением пользоваться справочной документацией на оборудование, измерительные устройства и запасные части систем и сетей мобильной связи;</p> <p>способностью составлять заявку на оборудование, измерительные устройства и запасные части систем и сетей мобильной связи</p>

#### Компетенция ПК-14

способностью выполнять установку, настройку, обслуживание, диагностику, эксплуатацию и восстановление работоспособности телекоммуникационного оборудования и приборов, технических и программно-аппаратных средств защиты
---

телекоммуникационных сетей и систем		
Знает	Умеет	Владеет
стыки (интерфейсы) систем коммутации для осуществления эксплуатации, управления и технического обслуживания; принципы технической эксплуатации и обслуживания систем и сетей мобильной связи и средств защиты информации; виды испытаний при сдаче в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования систем и сетей мобильной связи; методы поиска неисправностей радиоэлектронных средств систем мобильной связи	организовывать и проводить проверку технического состояния средств систем мобильной связи; оценить остаток ресурса сооружений, оборудования и средств систем мобильной связи; составлять нормативную документацию (инструкции) по эксплуатационно-техническому обслуживанию сооружений, сетей и оборудования мобильной связи; применить современные методы настройки, обслуживания, эксплуатации и ремонта оборудования и средств систем мобильной связи	методами проверки технического состояния радиоэлектронных средств систем мобильной связи; готовностью организовать мероприятия по поиску и устранению неисправностей узлов систем мобильной связи; умением составлять нормативную документацию (инструкции) по эксплуатационно-техническому обслуживанию сооружений, сетей и оборудования мобильной связи, а также по программам испытаний; способностью самостоятельно освоить современные методы обслуживания, эксплуатации и ремонта систем и средств мобильной связи

**Структура дисциплины  
Тематический план**

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Шифр формируемых компетенций
1	Введение в предметную область - проектирование и эксплуатация систем и сетей мобильной связи (МС).	ПК-4
2	Анализ и проектирование сетей мобильной связи.	ПК-4
3	Испытание, приемка и сдача в эксплуатацию защищенных сетей мобильной связи. Техническая эксплуатация и обслуживание оборудования связи.	ПК-14
4	Управление защищенной сетью мобильной связи. Обеспечение качества обслуживания в сети мобильной связи.	ПК-14
5	Подготовка и прохождение промежуточной аттестации	ПК-14, ПК-4

**Формы промежуточной аттестации**

Зачет	9 семестр (Очная форма обучения)
Экзамен	Не предусмотрен (Очная форма обучения)
Курсовая работа	Не предусмотрена (Очная форма обучения)
Курсовой проект	Не предусмотрена (Очная форма обучения)

### Трудоемкость дисциплины

Форма обучения	Курсы	Семестры	Общий объем (трудоемкость)		Контактная работа, час	в том числе аудиторная контактная работа обучающихся с преподавателем, час				Самостоятельная работа, час	Курсовая работа (проект), семестр	Зачет, семестр	Экзамен, семестр
			Часов	ЗЕТ		Всего	Лекции	Семинарские, практические занятия	Лабораторные занятия				
Очная форма обучения	5	9	180	5	107.5	54	18	18	18	72.5		9	

## Содержание дисциплины

### Очная форма обучения

Код занятия	Наименование тем занятий	Трудоемкость, академических часов
<b>Раздел 1 «Введение в предметную область - проектирование и эксплуатация систем и сетей мобильной связи (МС).»</b>		<b>35.00</b>
<b>Лекции</b>		
Л1.1	Отечественный и зарубежный опыт в области анализа и синтеза сетей МС.	2.00
Л1.2	Мировая и отечественная практика по технической эксплуатации и управлению сетями МС.	2.00
<b>Семинары, практические занятия</b>		
П1.1	Сопоставление международной и отечественной нормативной документации в области анализа и синтеза сетей МС.	2.00
П1.2	Анализ международной и отечественной нормативной документации в области технической эксплуатации и управления сетями МС.	2.00
<b>Самостоятельная работа</b>		
С1.1	Изучение дополнительной литературы.	15.00
<b>Контактная внеаудиторная работа</b>		
КВР1.1	Контактная внеаудиторная работа.	12.00
<b>Раздел 2 «Анализ и проектирование сетей мобильной связи.»</b>		<b>45.00</b>
<b>Лекции</b>		
Л2.1	Методы и сущность задач анализа и синтеза сетей МС. Структурная надежность сетей МС. Методы нахождения кратчайших путей в сети МС.	2.00
Л2.2	Основы проектирования сетей МС. Формирование исходных данных для проектирования. Обоснование вариантов. Прогнозирование нагрузки. Уровни проектирования, структура проектных спецификаций. Типовые САПР.	2.00
<b>Семинары, практические занятия</b>		
П2.1	Разработка вариантов построения проектируемых сетей МС различных уровней иерархии.	2.00
П2.2	Проведение анализа вариантов проектируемых сетей МС.	2.00
П2.3	Проведение синтеза вариантов проектируемых сетей МС.	2.00
<b>Лабораторные занятия</b>		
Р2.1	Частотно-территориальное планирование.	4.00
Р2.2	Оборудование базовой станции МС.	4.00
<b>Самостоятельная работа</b>		
С2.1	Изучение дополнительной литературы.	15.00
<b>Контактная внеаудиторная работа</b>		

КВР2.1	Контактная внеаудиторная работа.	12.00
<b>Раздел 3 «Испытание, приемка и сдача в эксплуатацию защищенных сетей мобильной связи. Техническая эксплуатация и обслуживание оборудования связи.»</b>		<b>50.00</b>
<b>Лекции</b>		
ЛЗ.1	Задачи проведения испытаний и сдачи в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования защищенных сетей МС.	2.00
ЛЗ.2	Работа комиссии при сдаче объекта МС в эксплуатацию. Нормативная документация по результатам испытаний. Комплект эксплуатационной документации.	2.00
ЛЗ.3	Задачи технической эксплуатации защищенных сетей МС. Формализованное представление эксплуатационных процессов. Язык функциональных спецификаций и описаний SDL. Язык общения человек-машина MML.	2.00
ЛЗ.4	Концепция технического обслуживания, классификация видов и методов технического обслуживания оборудования защищенных сетей МС. Аппаратные и программные средства технического обслуживания.	1.00
<b>Семинары, практические занятия</b>		
ПЗ.1	Типовые варианты процедур испытаний объекта МС перед сдачей в эксплуатацию. Заполнение нормативной документации испытаний.	2.00
ПЗ.2	Типовые варианты процедур сдачи объекта МС. Заполнение комплекта эксплуатационной документации.	2.00
ПЗ.3	Формализация представления эксплуатационных процессов в защищенных сетях МС. Применение языка функциональных спецификаций и описаний SDL.	1.00
ПЗ.4	Использование языка общения человек-машина MML при технической эксплуатации систем коммутации и защищенных сетей МС.	1.00
<b>Лабораторные занятия</b>		
РЗ.1	Измерение уровня мощности излучения базовой станции.	4.00
РЗ.2	Техническая эксплуатация и обслуживание оборудования связи.	6.00
<b>Самостоятельная работа</b>		
СЗ.1	Изучение дополнительной литературы.	15.00
<b>Контактная внеаудиторная работа</b>		
КВР3.1	Контактная внеаудиторная работа.	12.00
<b>Раздел 4 «Управление защищенной сетью мобильной связи. Обеспечение качества обслуживания в сети мобильной связи.»</b>		<b>46.00</b>
<b>Лекции</b>		
Л4.1	Задачи и основные функции управления защищенной сетью МС. Основные принципы и технологии управления защищенными сетями МС.	1.00



Л4.2	Сети управления электросвязью TMN. Уровни управления TMN. Узлы и функции плоскостей сети TMN.	1.00
Л4.3	Основные виды служб сетей МС и нормирование качества услуг. Системы обеспечения качества услуг. Показатели качества услуг со стороны оператора и пользователя. Соглашение об уровне обслуживания SLA.	1.00
<b>Семинары, практические занятия</b>		
П4.1	Проведение диалога в подсистеме связи человек-машина при технической эксплуатации защищенной сети МС.	1.00
П4.2	Расчет показателей качества оказания услуг в защищенных сетях МС.	1.00
<b>Самостоятельная работа</b>		
С4.1	Изучение дополнительной литературы.	24.00
<b>Контактная внеаудиторная работа</b>		
КВР4.1	Контактная внеаудиторная работа.	17.00
<b>Раздел 5 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации»</b>		<b>4.00</b>
35.1	Подготовка к сдаче зачета	3.50
КВР5.1	Сдача зачета	0.50
<b>ИТОГО</b>		<b>180.00</b>

Содержание дисциплины данной рабочей программы используется при обучении по индивидуальному учебному плану, при ускоренном обучении, при применении дистанционных образовательных технологий и электронном обучении (при наличии).

## Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Успешное освоение дисциплины предполагает активное, творческое участие обучающегося на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы. Обучающийся обязан посещать лекции, семинарские, практические и лабораторные занятия (при их наличии), получать консультации преподавателя и выполнять самостоятельную работу.

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, методических указаний и разработок, указанных в программе, особое внимание уделить целям, задачам, структуре и содержанию дисциплины.

Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее основных положений. Тематика лекций определяется настоящей рабочей программой дисциплины.

Лекции – это систематическое устное изложение учебного материала. На них обучающийся получает основной объем информации по каждой конкретной теме. Лекции обычно носят проблемный характер и нацелены на освещение наиболее трудных и дискуссионных вопросов.

Предполагается, что обучающиеся приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендованным программой. Часто обучающимся трудно разобраться с дискуссионными вопросами, дать однозначный ответ. Преподаватель, сравнивая различные точки зрения, излагает свой взгляд и нацеливает их на дальнейшие исследования и поиск научных решений. После лекции желательно вечером перечитать и закрепить полученную информацию, тогда эффективность ее усвоения значительно возрастает. При работе с конспектом лекции необходимо отметить материал, который вызывает затруднения для понимания, попытаться найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь за помощью к преподавателю.

Целью семинарских занятий является проверка уровня понимания обучающимися вопросов, рассмотренных на лекциях и в учебной литературе.

Целью практических и лабораторных занятий является формирование у обучающихся умений и навыков применения теоретических знаний в реальной практике решения задач; восполнение пробелов в пройденной теоретической части курса.

Семинарские, практические и лабораторные занятия в равной мере направлены на совершенствование индивидуальных навыков решения теоретических и прикладных задач, выработку навыков интеллектуальной работы, а также ведения дискуссий. Для успешного участия в семинарских, практических и лабораторных занятиях обучающемуся следует тщательно подготовиться.

Основной формой подготовки обучающихся к практическим (лабораторным) занятиям является самостоятельная работа с учебно-методическими материалами, научной литературой, статистическими данными и т.п.

Изучив конкретную тему, обучающийся может определить, насколько хорошо он в ней разобрался. Если какие-то моменты остались непонятными, целесообразно составить список вопросов и на занятии задать их преподавателю. Практические (лабораторные) занятия предоставляют обучающемуся возможность творчески раскрыться, проявить инициативу и развить навыки публичного ведения дискуссий и общения.

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя выполнение различного рода заданий (изучение учебной и научной литературы, материалов лекций, систематизацию прочитанного материала, подготовку контрольной работы, решение

задач, подготовка докладов, написание рефератов, публикация тезисов, научных статей, подготовка и защита курсовой работы / проекта и другие), которые ориентированы на глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины.

Обучающимся рекомендуется систематически отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки.

Внутренняя система оценки качества освоения дисциплины включает входной контроль уровня подготовленности обучающихся, текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию, направленную на оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ) при наличии).

При проведении промежуточной аттестации обучающегося учитываются результаты текущего контроля, проводимого в течение освоения дисциплины.

Процедура оценивания результатов освоения дисциплины осуществляется на основе действующих локальных нормативных актов ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет», с которыми обучающиеся ознакамливаются на официальном сайте университета [www.vyatsu.ru](http://www.vyatsu.ru).

## **Учебно-методическое обеспечение дисциплины, в том числе учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающегося по дисциплине**

### **Учебная литература (основная)**

- 1) 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.
- 2) Сети связи для многопользовательских систем в условиях канала с переотражениями на основе OFDM-MIMO-принципов : монография / В.П. Федосов, В.В. Воронин, С.В. Кучерявенко, А.А. Легин, А.В. Ломакина. - Ростов-на-Дону|Таганрог : Южный федеральный университет, 2019. - 166 с. : ил., табл., схем. - Библиогр.: с. 153 - 161. - ISBN 978-5-9275-3373-2 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=577753/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.
- 3) Берлин, А. Н. Высокоскоростные сети связи / А.Н. Берлин. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 452 с. - Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428941/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.
- 4) Райфельд, М. А. Системы и сети мобильной связи : учебное пособие / М. А. Райфельд, А. А. Спектор. - Новосибирск : НГТУ, 2019. - 96 с. - ISBN 978-5-7782-3833-6 : Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/152245> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.

### **Учебная литература (дополнительная)**

- 1) Техническая диагностика современных цифровых сетей связи. Основные принципы и технические средства измерений параметров передачи для сетей PDH, SDH, IP, Ethernet и ATM / И.И. Власов. - Москва : Горячая линия - Телеком, 2012. - 480 с. - ISBN 978-5-9912-0195-7 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=253097/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.
- 2) Современные алгоритмы обработки пространственно-временных сигналов в сетях связи : учебное пособие / В.П. Федосов, В.В. Воронин, С.В. Кучерявенко, А.А. Легин, А.В. Ломакина. - Ростов-на-Дону|Таганрог : Южный федеральный университет, 2019. - 99 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9275-3210-0 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=577755/> (дата

обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

3) Чернов, Ю. А. Специальные вопросы распространения радиоволн в сетях связи и радиовещания / Ю.А. Чернов. - Москва : Техносфера, 2018. - 688 с. : ил.,табл., схем. - (Мир связи). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-94836-503-9 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=496444/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

4) Бизяев, А. А. Сети связи и системы коммутации : практикум / А.А. Бизяев, К.А. Куратов. - Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2016. - 84 с. : ил., табл. - ISBN 978-5-7782-2935-8 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575331/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

5) 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.

#### **Учебно-методические издания**

1) Расчет интенсивности и распределение нагрузки в мультисервисной сети связи : учеб.-метод. пособие для студентов направления 11.03.02 "Инфокоммуникационные технологии и системы связи" и специальности 10.05.02 "Информационная безопасность телекоммуникационных систем" / ВятГУ, ИМИС, ФАВТ, каф. РЭС ; сост. И. С. Трубин. - Киров : ВятГУ, 2017. - 28 с. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 07.07.2017). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - 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=3-10.05.02.01](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](http://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>)

## Материально-техническое обеспечение дисциплины

### Демонстрационное оборудование

Перечень используемого оборудования
ПРОЕКТОР Aser PD527W

### Специализированное оборудование

Перечень используемого оборудования
РАБОЧАЯ СТАНЦИЯ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОГО ДОСТУПА К КЛАСТЕРНОЙ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЕ И ХРАНИЛИЩУ ДАННЫХ

### Учебно-наглядное пособие

Перечень используемого оборудования
КОМПЛЕКС АТС

**Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, 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=115275](https://www.vyatsu.ru/php/list_it/index.php?op_id=115275)