

Вид(ы) деятельности проектно-конструкторская

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого"



Профиль - Радиотехнические средства передачи, приема и обработки сигналов

Год приема 2016

[illegible]

* Практика в распределенном режиме

Условные обозначения: э - СРС и экзаменационная сессия; г - подготовка к сдаче и сдача госэкзамена; у - практика учебная; х - практика производственная; п - преддипломная практика; к - каникулы; в - подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы.

Каждый семестр 1-3 курса разбивается на 2 цикла: 1 цикл - 1-9 недели.

Начальник учебно-методического управления

Зав. отделением электроники

Зав. кафедрой радиосистем

Г.Н.Чурсинова

В.И.Миллер

И.Н.Жукова

Форма обучения **очная**

Срок обучения **4 года**

Квалификация **БАКАЛАВР**



Базовый учебный план
Направление подготовки 11.03.01 - Радиотехника
Профиль - Радиотехнические средства передачи, приема и обработки
сигналов

Код блока	Наименование блоков, дисциплин (модулей)	Трудоемкость (зач. ед.)	Переаттестация	Объем контактной (аудиторной) работы (час)					Объем внеауд.СРС			Распределение по семестрам зач.ед./часо контактной работы															
				Всего	в т.ч. ауд. СРС	по видам занятий, включая ауд. СРС			Всего	в том числе		1 курс				2 курс				3 курс				4 курс			
						ЛЕК	ПЗ	ЛР		КП/КР	ЭКЗ	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс									
												1 сем	2 сем	3 сем	4 сем	5 сем	6 сем	7 сем	8 сем								
Б1	Дисциплины (модули)	209		3420	630	1332	1289	799	4104			30	504	25	432	30	486	30	486	30	486	25	414	24	378	15	234
	Базовая часть	113		1890	342	720	863	307	2178			30	504	25	432	21	324	21	342	9	144	4	90			3	54
БГ.Б.1	История	3		54	9	36	18	0	54					3	54												
БГ.Б.2	Философия	3		54	9	36	18	0	54			3	54														
БГ.Б.3	Иностранный язык	6		108	18	0	108	0	108			3	54	3	54												
БГ.Б.4	Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации	3		54	9	0	54	0	54							3	54										
БГ.Б.5	Русский язык и культура речи	3		54	9	0	54	0	54			3	54														
БГ.Б.6	Правоведение	3		54	9	36	18	0	54			3	54														
БГ.Б.7	Основы менеджмента на предприятии	6		108	18	72	36	0	108								6	108									
БГ.Б.8	Культурология	3		54	9	36	18	0	54					3	54												
БЕ.Б.1	Математика	18		270	54	108	162	0	378		108	6	90	6	90	6	90										
БЕ.Б.2	Физика	15		234	45	99	45	90	306		72	3	54	6	90	6	90										
БЕ.Б.3	Химия	3		54	9	27	9	18	54					3	54												

Код блока	Наименование блоков, дисциплин (модулей)	Трудоемкость (зач. ед.)	Переаттестация	Объем контактной (аудиторной) работы (час)					Объем внеауд.СРС			Распределение по семестрам зач.ед./часо контактной работы															
				Всего	в т.ч. ауд. СРС	по видам занятий, включая ауд. СРС			Всего	в том числе		1 курс		2 курс		3 курс		4 курс									
						ЛЕК	ПЗ	ЛР		КП/КР	ЭКЗ																
						1 сем	2 сем	3 сем		4 сем	5 сем	6 сем	7 сем	8 сем													
БЕ.Б.4	Экология	3		54	9	27	27	0	54									3	54								
БП.Б.1	Информационные технологии, инженерная и компьютерная графика	9		144	36	27	117	0	180		36	9	144														
БП.Б.2	Безопасность жизнедеятельности	3		54	9	18	18	18	54									3	54								
БП.Б.3	Основы теории цепей	6		90	18	36	27	27	126	36	36				6	90											
БП.Б.4	Метрология и радионизмерения	3		54	9	18	0	36	54							3	54										
БП.Б.5	Электродинамика и распространение радиоволн	6		90	18	36	26	28	126		36					6	90										
БП.Б.6	Устройства сверхвысокой частоты и антенны	6		90	18	36	27	27	126	36	36						6	90									
БП.Б.7	Радиотехнические цепи и сигналы	6		90	18	36	27	27	126	36	36					6	90										
БП.Б.8	Радиотехнические системы	3		54	9	18	0	36	54															3	54		
БФ.Б.1	Физическая культура и спорт	2		72	0	18	54	0	0				1	36					1	36							
	Вариативная часть	96		1530	288	612	426	492	1926						9	162	9	144	21	342	21	324	24	378	12	180	
БГ.В.1	Экономика и организация производства	3		54	9	36	18	0	54						3	54											
БЕ.В.1	Математический аппарат статистической радиотехники	6		90	18	36	54	0	126		36							6	90								
БЕ.В.2	Теория информации и кодирования	6		90	18	36	54	0	126	36	36													6	90		
БП.В.1	Электроника, радиоматериалы и радиокомпоненты	6		108	18	36	12	60	108						6	108											
БП.В.2	Основы компьютерного проектирования, конструирования и технологии производства радиоэлектронных средств	6		108	18	36	0	72	108													6	108				
БП.В.3	Схемотехника аналоговых электронных устройств	6		108	18	36	0	72	108	36								6	108								

Код блока	Наименование блоков, дисциплин (модулей)	Трудоемкость (зач. ед.)	Переоаттестация	Объем контактной (аудиторной) работы (час)					Объем внеауд.СРС			Распределение по семестрам зач.ед./часо контактной работы															
				Всего	в т.ч. ауд. СРС	по видам занятий, включая ауд. СРС			Всего	в том числе		1 курс				2 курс				3 курс				4 курс			
						ЛЕК	ПЗ	ЛР		КП/КР	ЭКЗ	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс									
												1 сем	2 сем	3 сем	4 сем	5 сем	6 сем	7 сем	8 сем								
БП.В.4	Цифровые устройства и микропроцессоры	6		90	18	36	27	27	126	36	36									6 экз	90 кр						
БП.В.5	Теория и техника цифровой обработки сигналов на сигнальных процессорах	3		54	9	18	36	0	54											3 дз	54						
БП.В.6	Статистическая теория радиотехнических систем	6		90	18	36	54	0	126		36											6 экз	90				
БП.В.7	Проектирование цифровых устройств на программируемых логических интегральных микросхемах и микроконтроллерах	6		90	18	36	54	0	126	36	36													6 экз	90 кп		
БП.В.8	Радиоавтоматика	6		90	18	36	27	27	126		36								6 экз	90							
БП.В.9	Цифровая обработка сигналов	6		90	18	36	0	54	126		36								6 экз	90							
	Дисциплины (модули) по выбору	30		468	90	198	90	180	612							9	144	3	54	6	90	12	180				
	Элективный курс	0		342	0	0	342	0	0				54	54	54	54	54	54	18	54							
БФ.Э.1	Физическая культура и спорт	0		342	0	0	342	0	0			зач	54	54	54	54	54	54	18	54							
Б2	Практики	25		0	0	0	0	0	900				5						5	6	9						
Б2.В.1	Практика учебная	5		0	0	0	0	0	180				5 дз														
Б2.В.2	Практика производственная	20		0	0	0	0	0	720										5 дз	6 дз	9 дз						
Б3	Государственная итоговая аттестация	6		0	0	0	0	0	216															6			
Б3.Б.1	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	6		0	0	0	0	0	216		36													6 экз			
	Факультативы																										
	Всего зачетных единиц в семестре	240										30	30	30	30	30	30	30	30								
	Аудиторных часов в семестре	3420										504	432	486	486	486	414	378	234								

Код блока	Наименование блоков, дисциплин (модулей)	Трудоемкость (зач. ед.)	Переаттестация	Объем контактной (аудиторной) работы (час)			Объем внеауд.СРС			Распределение по семестрам зач.ед./часо контактной работы									
				Всего	в т.ч. ауд. СРС	по видам занятий, включая ауд. СРС			Всего	в том числе		1 курс		2 курс		3 курс		4 курс	
						ЛЕК	ПЗ	ЛР		КП/КР	ЭКЗ								
												1 сем	2 сем	3 сем	4 сем	5 сем	6 сем	7 сем	8 сем
	Экзамены	21									2	2	3	3	3	3	3	2	
	Зачеты	12									3	3		2	2	2			
	Дифференцированные зачеты	12									2	2	3	1	1	1	1	1	
	КП/КР	9											1	1	2	2	1	2	

Согласовано:

Начальник учебно-методического управления

Заведующий ОЭ

Заведующий кафедрой радиосистем

Г.Н. Чурсинова

В.И. Миллер

И.Н. Жукова

Форма обучения **очная**

Срок обучения **4 года**

Квалификация **БАКАЛАВР**

Приложение 1: учебные элементы модулей
Направление подготовки 11.03.01 - Радиотехника
Профиль - Радиотехнические средства передачи, приема и
обработки сигналов

Год приема **2016**

Код блока	Наименование блоков, дисциплин (модулей)	Трудоемкость (зач. ед.)	Переаттестация	Объем контактной (аудиторной) работы (час)					Объем внеауд.СРС			Распределение по семестрам зач.ед./часов контактной работы																	
				Всего	в т.ч. ауд. СРС	по видам занятий, включая ауд. СРС			Всего	в том числе		1 курс				2 курс				3 курс				4 курс					
						ЛЕК	ПЗ	ЛР		КП/КР	ЭКЗ	1 сем		2 сем		3 сем		4 сем		5 сем		6 сем		7 сем		8 сем			
												зач	дз	зач	дз	зач	дз	зач	дз	зач	дз	зач	дз	зач	дз	зач	дз	зач	дз
БГ.Б.3	Иностранный язык	6		108	18	0	108	0	108			3 зач	54 дз	3 дз	54														
БГ.Б.3.1	Иностранный язык1	3		54	9	0	54	0	54			3 зач	54																
БГ.Б.3.2	Иностранный язык2	3		54	9	0	54	0	54					3 дз	54														
БЕ.Б.1	Математика	18		270	54	108	162	0	378		108	6 ЭКЗ	90	6 ЭКЗ	90	6 ЭКЗ	90												
БЕ.Б.1.1	Математика1	6		90	18	36	54	0	126		36	6 ЭКЗ	90																
БЕ.Б.1.2	Математика2	6		90	18	36	54	0	126		36			6 ЭКЗ	90														
БЕ.Б.1.3	Математика3	6		90	18	36	54	0	126		36					6 ЭКЗ	90												
БЕ.Б.2	Физика	15		234	45	99	45	90	306		72	3 дз	54	6 ЭКЗ	90	6 ЭКЗ	90												
БЕ.Б.2.1	Физика1	3		54	9	27	9	18	54			3 дз	54																
БЕ.Б.2.2	Физика2	6		90	18	36	18	36	126		36			6 ЭКЗ	90														
БЕ.Б.2.3	Физика3	6		90	18	36	18	36	126		36					6 ЭКЗ	90												
БП.Б.1	Информационные технологии, инженерная и компьютерная графика	9		144	36	27	117	0	180		36	9 ЭКЗ	144																
БП.Б.1.1	Инженерная графика	3,5		63	18	0	63	0	63			3,5 нет	63																
БП.Б.1.2	Компьютерная графика	1,5		27	6	0	27	0	27			1,5 нет	27																
БП.Б.1.3	Информационные технологии	1,5		27	6	18	9	0	27			1,5 нет	27																
БП.Б.1.4	Языки программирования	1,5		27	6	9	18	0	27			1,5 нет	27																

Код блока	Наименование блоков, дисциплин (модулей)	Трудоемкость (зач. ед.)	Переаттестация	Объем контактной (аудиторной) работы (час)					Объем внеауд.СРС			Распределение по семестрам зач.ед./часов контактной работы															
				Всего	в т.ч. ауд. СРС	по видам занятий, включая ауд. СРС			Всего	в том числе		1 курс		2 курс		3 курс		4 курс									
						ЛЕК	ПЗ	ЛР		КП/КР	ЭКЗ																
												1 сем	2 сем	3 сем	4 сем	5 сем	6 сем	7 сем	8 сем								
БФ.Б.1	Физическая культура и спорт	2		72	0	18	54	0	0				1 зач	36				1 зач	36								
БФ.Б.1.1	Основы медицинских знаний и здорового образа жизни	1		36	0	10	26	0	0				1 зач	36													
БФ.Б.1.2	Физическая культура и спорт2	1		36	0	8	28	0	0									1 зач	36								
БФ.Э.1.1	Физическая культура и спорт1	0		54	0	0	54	0	0			54 зач															
БФ.Э.1.2	Физическая культура и спорт2	0		54	0	0	54	0	0				54 зач														
БФ.Э.1.3	Физическая культура и спорт3	0		54	0	0	54	0	0						54 зач												
БФ.Э.1.4	Физическая культура и спорт4	0		54	0	0	54	0	0							54 зач											
БФ.Э.1.5	Физическая культура и спорт5	0		54	0	0	54	0	0								54 зач										
БФ.Э.1.6	Физическая культура и спорт6	0		18	0	0	18	0	0									18 зач									
БФ.Э.1.7	Физическая культура и спорт7	0		54	0	0	54	0	0										54 нет								
Б2.В.1	Практика учебная	5		0	0	0	0	0	180				5 дз														
Б2.В.1.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	5		0	0	0	0	0	180				5 дз														
Б2.В.2	Практика производственная	20		0	0	0	0	0	720									5 дз	6 дз			9 дз					
Б2.В.2.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	5		0	0	0	0	0	180									5 дз									
Б2.В.2.2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	6		0	0	0	0	0	216											6 дз							
Б2.В.2.3	Преддипломная практика	9		0	0	0	0	0	324															9 дз			

Форма обучения **очная**

Срок обучения **4 года**

Квалификация **БАКАЛАВР**

Приложение 2: модули по выбору
Направление подготовки 11.03.01 - Радиотехника
Профиль - Радиотехнические средства передачи, приема и
обработки сигналов

Год приема **2016**

Код блока	Наименование блоков, дисциплин (модулей)	Трудоемкость (зач. ед.)	Переаттестация	Объем контактной (аудиторной) работы (час)					Объем внеауд.СРС		Распределение по семестрам зач.ед./часов контактной работы															
				Всего	в т.ч. ауд. СРС	по видам занятий, включая ауд. СРС			Всего	в том числе		1 курс		2 курс		3 курс		4 курс								
						ЛЕК	ПЗ	ЛР		КП/КР	ЭКЗ															
												1 сем	2 сем	3 сем	4 сем	5 сем	6 сем	7 сем	8 сем							
БЕ.ВВ.1.1	Операционное исчисление	3		54	9	27	27	0	54							3 зач	54									
БЕ.ВВ.1.2	Численные методы	3		54	9	27	27	0	54							3 зач	54									
БЕ.ВВ.2.1	Информатика: CAD-пакеты	3		54	9	27	9	18	54								3 зач	54								
БЕ.ВВ.2.2	Пакеты автоматизированного проектирования	3		54	9	27	9	18	54								3 зач	54								
БЕ.ВВ.3.1	Проектирование радиотехнических цепей в среде LabVIEW	6		90	18	36	0	54	126		36					6 экз	90									
БЕ.ВВ.3.2	Пакеты математического моделирования	6		90	18	36	0	54	126		36					6 экз	90									
БП.ВВ.1.1	Генерирование и формирование сигналов	6		90	18	36	27	27	126	36	36							6 экз	90 кп							
БП.ВВ.1.2	Передающие устройства	6		90	18	36	27	27	126	36	36							6 экз	90 кп							
БП.ВВ.2.1	Прием и обработка радиосигналов	6		90	18	36	27	27	126	72	36												6 экз	90 кп		
БП.ВВ.2.2	Приемные устройства	6		90	18	36	27	27	126	72	36													6 экз	90 кп	
БП.ВВ.3.1	Основы телевидения и видеотехники	6		90	18	36	0	54	126		36													6 экз	90	
БП.ВВ.3.2	Видеоинформационные системы	6		90	18	36	0	54	126		36													6 экз	90	

Форма обучения очная
Срок обучения 4 года
Квалификация БАКАЛАВР

Приложение 3:
Перечень учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей),
практик, предусмотренных основной образовательной программой
Направление подготовки 11.03.01 - Радиотехника
Профиль - Радиотехнические средства передачи, приема и обработки сигналов

Год приема 2016

КУРС 1

1	Иностранный язык
2	Информационные технологии, инженерная и компьютерная графика
3	История
4	Культурология
5	Математика
6	Правоведение
7	Русский язык и культура речи
8	Физика
9	Философия
10	Химия
11	Физическая культура и спорт
12	Практика учебная

КУРС 2

1	Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации
2	Математика
3	Метрология и радиоизмерения
4	Операционное исчисление
5	Основы менеджмента на предприятии
6	Основы теории цепей
7	Пакеты математического моделирования
8	Проектирование радиотехнических цепей в среде LabVIEW
9	Радиотехнические цепи и сигналы
10	Физика
11	Численные методы
12	Экономика и организация производства
13	Электродинамика и распространение радиоволн
14	Электроника, радиоматериалы и радиокомпоненты
15	Физическая культура и спорт

КУРС 3

1	Безопасность жизнедеятельности
2	Генерирование и формирование сигналов
3	Информатика: CAD-пакеты
4	Математический аппарат статистической радиотехники

Форма обучения очная
Срок обучения 4 года
Квалификация БАКАЛАВР

Приложение 3:
Перечень учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей),
практик, предусмотренных основной образовательной программой
Направление подготовки 11.03.01 - Радиотехника
Профиль - Радиотехнические средства передачи, приема и обработки сигналов

Год приема 2016

КУРС 3

5	Пакеты автоматизированного проектирования
6	Передающие устройства
7	Радиоавтоматика
8	Схемотехника аналоговых электронных устройств
9	Теория и техника цифровой обработки сигналов на сигнальных процессорах
10	Устройства сверхвысокой частоты и антенны
11	Цифровая обработка сигналов
12	Цифровые устройства и микропроцессоры
13	Экология
14	Физическая культура и спорт
15	Практика производственная

КУРС 4

1	Видеоинформационные системы
2	Основы компьютерного проектирования, конструирования и технологии производства радиоэлектронных средств
3	Основы телевидения и видеотехники
4	Прием и обработка радиосигналов
5	Приемные устройства
6	Проектирование цифровых устройств на программируемых логических интегральных микросхемах и микроконтроллерах
7	Радиотехнические системы
8	Статистическая теория радиотехнических систем
9	Теория информации и кодирования
10	Физическая культура и спорт
11	Практика производственная
12	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы

Форма обучения очная
 Срок обучения 4 года
 Квалификация БАКАЛАВР

**Приложение 4: планируемые результаты обучения
 по образовательной программе
 Направление подготовки 11.03.01 - Радиотехника**

Страница 1 из 2

Год приема 2016

Профиль - Радиотехнические средства передачи, приема и обработки сигналов

Модули		Планируемые результаты обучения
Б1	Дисциплины (модули)	
Б.Б	Базовая часть	
БГ.Б.1	История	ОК-2
БГ.Б.2	Философия	ОК-1
БГ.Б.3	Иностранный язык	ОК-5
БГ.Б.4	Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации	ОК-5
БГ.Б.5	Русский язык и культура речи	ОК-5
БГ.Б.6	Правоведение	ОК-4
БГ.Б.7	Основы менеджмента на предприятии	ОК-3,ОК-6,ОК-7,ОПК-8
БГ.Б.8	Культурология	ОК-6
БЕ.Б.1	Математика	ОПК-1,ОПК-2
БЕ.Б.2	Физика	ОПК-1,ОПК-2,ОПК-5
БЕ.Б.3	Химия	ОПК-1
БЕ.Б.4	Экология	ОПК-1
БП.Б.1	Информационные технологии, инженерная и компьютерная графика	ОПК-4,ОПК-6,ОПК-7,ОПК-9
БП.Б.2	Безопасность жизнедеятельности	ОК-9
БП.Б.3	Основы теории цепей	ОК-6,ОК-7,ОПК-3,ПК-8
БП.Б.4	Метрология и радиоизмерения	ОПК-5,ОПК-7,ОПК-8,ПК-8
БП.Б.5	Электродинамика и распространение радиоволн	ПК-5
БП.Б.6	Устройства сверхвысокой частоты и антенны	ПК-5,ПК-6,ПК-7,ПК-8
БП.Б.7	Радиотехнические цепи и сигналы	ПК-5
БП.Б.8	Радиотехнические системы	ПК-5
БФ.Б.1	Физическая культура и спорт	ОК-8
Б.В	Вариативная часть	
БГ.В.1	Экономика и организация производства	ОК-3,ОК-4,ПК-4
БЕ.В.1	Математический аппарат статистической радиотехники	ОПК-1,ОПК-2,ПК-6
БЕ.В.2	Теория информации и кодирования	ОПК-9,ПК-6
БП.В.1	Электроника, радиоматериалы и радиокомпоненты	ОПК-2,ОПК-7,ПК-5
БП.В.2	Основы компьютерного проектирования, конструирования и технологии производства радиоэлектронных средств	ОПК-4,ПК-8
БП.В.3	Схемотехника аналоговых электронных устройств	ПК-5
БП.В.4	Цифровые устройства и микропроцессоры	ОПК-7,ПК-5,ПК-6
БП.В.5	Теория и техника цифровой обработки сигналов на сигнальных процессорах	ПК-5
БП.В.6	Статистическая теория радиотехнических систем	ПК-5
БП.В.7	Проектирование цифровых устройств на программируемых логических интегральных микросхемах и микроконтроллерах	ОПК-4,ПК-6

Форма обучения очная
 Срок обучения 4 года
 Квалификация БАКАЛАВР

**Приложение 4: планируемые результаты обучения
 по образовательной программе
 Направление подготовки 11.03.01 - Радиотехника**

Страница 2 из 2

Год приема 2016

Профиль - Радиотехнические средства передачи, приема и обработки сигналов

Модули		Планируемые результаты обучения
БП.В.8	Радиоавтоматика	ПК-6
БП.В.9	Цифровая обработка сигналов	ПК-5
Б.ВВ	Вариативная часть - дисциплины по выбору	
БЕ.ВВ.1.1	Операционное исчисление	ОПК-1,ОПК-2,ПК-6
БЕ.ВВ.1.2	Численные методы	ОПК-1,ОПК-2,ПК-6
БЕ.ВВ.2.1	Информатика: САД-пакеты	ПК-7
БЕ.ВВ.2.2	Пакеты автоматизированного проектирования	ПК-7
БЕ.ВВ.3.1	Проектирование радиотехнических цепей в среде LabVIEW	ПК-6
БЕ.ВВ.3.2	Пакеты математического моделирования	ПК-6
БП.ВВ.1.1	Генерирование и формирование сигналов	ПК-5,ПК-6,ПК-7,ПК-8
БП.ВВ.1.2	Передающие устройства	ПК-5,ПК-6,ПК-7,ПК-8
БП.ВВ.2.1	Прием и обработка радиосигналов	ПК-5,ПК-6,ПК-7,ПК-8
БП.ВВ.2.2	Приемные устройства	ПК-5,ПК-6,ПК-7,ПК-8
БП.ВВ.3.1	Основы телевидения и видеотехники	ПК-5
БП.ВВ.3.2	Видеоинформационные системы	ПК-5
Б2	Практики	
Б2.В.1	Практика учебная	ДПК-1,ОК-7,ПК-4,ПК-5,ПК-6,ПК-7,ПК-8
Б2.В.2	Практика производственная	ДПК-1,ОК-7,ПК-4,ПК-5,ПК-6,ПК-7,ПК-8
Б3	Государственная итоговая аттестация	
Б3.Б.1	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	ДПК-1,ОК-1,ОК-2,ОК-3,ОК-4,ОК-5,ОК-6,ОК-7,ОК-8,ОК-9,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3,ОПК-4,ОПК-5,ОПК-6,ОПК-7,ОПК-8,ОПК-9,ПК-4,ПК-5,ПК-6,ПК-7,ПК-8