


МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ, СВЯЗИ  
И МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Северо-Кавказский филиал  
ордена Трудового Красного Знамени федерального государственного  
бюджетного образовательного учреждения высшего образования  
«Московский технический университет связи и информатики»

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УВР

 А.Г. Жуковский

«30» 08 2021 г.

**Микропроцессорное управление системами радиосвязи и  
радиодоступа Б1.В.ДВ.06.02**  
рабочая программа дисциплины

Кафедра	Инфокоммуникационные технологии и системы связи
Направление подготовки	<b>11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи</b>
Профиль	<b>Системы радиосвязи и радиодоступа</b>
Формы обучения	<b>очная, заочная</b>

**Распределение часов дисциплины по семестрам (для очной формы обучения), курсам  
(для заочной формы обучения)**

Вид учебной работы	ОФ		ЗФ	
	ЗЕ	часов	ЗЕ	часов
Общая трудоемкость дисциплины, в том числе (по семестрам, курсам):	5	180/8	5	180/5
Контактная работа, в том числе (по семестрам, курсам):		50/8		12/5
Лекции		20/8		4/5
Лабораторных работ				
Практических занятий		30/8		8/5
Семинаров				
Самостоятельная работа		130/8		168/5
Контроль				
Число контрольных работ (по курсам)				
Число КР (по семестрам, курсам)				
Число КП (по семестрам, курсам)				
Число зачетов с разбивкой по семестрам		1/8		1/5
Число экзаменов с разбивкой по семестрам				

Программу составил:  
*Доцент кафедры ИТСС, к.т.н. Болдырихин Н.В.*

Рецензент(ы):  
*Ведущий сотрудник ФГУП «РНИИРС, д.т.н., доцент Елисеев А.В.*

Рабочая программа дисциплины  
«Микропроцессорное управление системами радиосвязи и радиодоступа»

Разработана в соответствии с ФГОС ВО  
направления подготовки **11.03.02 ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫЕ  
ТЕХНОЛОГИИ И СИСТЕМЫ СВЯЗИ**,  
утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской  
Федерации от 19 сентября 2017 г. N 930.

Составлена на основании учебного плана  
направления **11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи**,  
профиля «Системы радиосвязи и радиодоступа», одобренных Учёным советом  
СКФ МТУСИ, протокол № 1 от 30.08.2021, и утвержденных директором СКФ  
МТУСИ 30.08.2021 г.

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры  
«Инфокоммуникационные технологии и системы связи»

Протокол от « 30 » 08 2021 г. № 1

Зав. кафедрой  Юхнов В.И.

**Визирование для использования в 20\_\_/20\_\_ уч. году**

Утверждаю

Зам. директора по УВР \_\_\_\_\_

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена на заседании кафедры  
«Инфокоммуникационные технологии и системы связи»

Протокол от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

**Визирование для использования в 20\_\_/20\_\_ уч. году**

Утверждаю

Зам. директора по УВР \_\_\_\_\_

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена на заседании кафедры  
«Инфокоммуникационные технологии и системы связи»

Протокол от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

**Визирование для использования в 20\_\_/20\_\_ уч. году**

Утверждаю

Зам. директора по УВР \_\_\_\_\_

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена на заседании кафедры  
«Инфокоммуникационные технологии и системы связи»

Протокол от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

**Визирование для использования в 20\_\_/20\_\_ уч. году**

Утверждаю

Зам. директора по УВР \_\_\_\_\_

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена на заседании кафедры  
«Инфокоммуникационные технологии и системы связи»

Протокол от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

## 1. Цели изучения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Микропроцессорное управление системами радиосвязи и радиодоступа» являются получение знаний об областях применения и основных направлениях развития систем цифровой радиосвязи и цифрового спутникового вещания, общих физических и технических принципах работы РРЛ, структуре, роли, месте данных подсистем в общей системе телекоммуникаций, особенностях их применения.

## 2. Планируемые результаты обучения

Изучение дисциплины направлено на формирование у выпускника способности решать профессиональные задачи в соответствии с **технологическим видом деятельности**.

Результатом освоения дисциплины являются сформированные у выпускника следующие компетенции:

<b>Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения дисциплины (в части, обеспечиваемой дисциплиной)</b>	
<b>ПК-2.2:</b> Способен эксплуатировать и развивать сети радиодоступа	
<b>Знать:</b>	
Технологии работы сетей радиодоступа. Методы анализа качественных показателей работы сетей радиодоступа как на основе данных статистики, так и на основе радиоизмерений. Основные нормативные документы отрасли связи по эксплуатации сети радиодоступа. Основы работы с технической документацией.	
<b>Уметь:</b>	
Интегрировать, принимать новое оборудование сети радиодоступа, расширять и модернизировать действующее оборудование сети радиодоступа. Вести эксплуатационно-техническую документацию сети радиодоступа. Вести и базы данных элементов сети радиодоступа и управлять ими. Выполнять плановые регламентные и профилактические работы на действующем оборудовании сети радиодоступа. Восстанавливать оборудование сети радиодоступа при проведении аварийно-восстановительных работ и проверять функционирование сети радиодоступа после восстановления.	
<b>Владеть:</b>	
Навыками приема в эксплуатацию оборудования сети радиодоступа на основе утвержденных рабочих проектов. Навыками модернизации и реорганизация сети радиодоступа и ее элементов, контроль работоспособности оборудования сети радиодоступа и качества предоставляемых услуг после проведения модернизации на сети. Навыками актуализации схем организации сети радиодоступа.	

## 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося (предшествующие дисциплины, модули, темы):</b>	
1	Б1.О.06 «Дискретная математика»
2	Б1.О.07 «Информатика»
3	Б1.О.15 «Электроника»
<b>Последующие дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо:</b>	
1	Б2.О.03(Пд)Производственная (преддипломная) практика

#### 4. Структура и содержание дисциплины

##### 4.1 Очная форма обучения, 4 года (всего 180 часов, 50 часов контактной работы)

Код зан.	Тема и краткое содержание занятия	Вид зан.	Кол. часов	Компетенции	УМИО
1	2	3	4	5	6
Курс 4 , Семестр 8					
<b>Модуль 1 – Общие сведения об управляющих микропроцессорных устройствах системами радиосвязи и радиодоступа –80 (26+54) часов</b>					
1.1	Общие сведения о микропроцессорных системах 1. История развития микропроцессоров. 2. Области применения микропроцессоров. 3. Классификация микропроцессоров (МП).	Лек.	2	ПК-2.2	Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.2	Основные требования, тенденции развития, архитектура управляющих комплексов 1. Централизованный принцип 2. Децентрализованный принцип 3. Распределенный принцип	Лек.	2	ПК-2.2	Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.3	Основные алгоритмы работы управляющих устройств цифровых узлов. 1. Основы классической теории алгоритмов. 2. Методы оптимизации алгоритмов работы систем управления.	Лек.	2	ПК-2.2	Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.5	Принципы управления сетями мобильной связи WiMAX. 1. Возможности беспроводного доступа. 2. Архитектура WiMAX сетей. 3. Управление радиоресурсами.	Лек.	2	ПК-2.2	Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.6	Принципы микропроцессорного управления сетями мобильной связи. 1. Назначение, принцип работы контроллера локальной зоны. 2. Управление подсистемой коммутации.	Лек.	2	ПК-2.2	Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.7	Программирование операций передачи данных на языке ассемблера	ПЗ1	8	ПК-2.2	Л3.1
1.8	Программирование арифметических и логических операций	ПЗ2	8	ПК-2.2	Л3.1
1.9	Принципы проведения инструментальных измерений, используемых в области инфокоммуникационных технологий и систем радиосвязи. Протоколы стыков каналов и трактов современных радиосистем передачи. Возможности прикладных программ, предназначенных для инструментальных измерений функциональных узлов современных радиосистем передачи данных. Особенности использования пакетов прикладных программ для инструментальных измерений. Централизованный, децентрализованный и распределенный принципы построения управляющих устройств. Управляющие устройства ЦСП. Понятие об активных и	СР	54	ПК-2.2	Л1.1, Л1.2, Л1.3 Л2.1, Л2.2, Л2.3

	<p>пассивных периферийных управляющих устройствах. Основные алгоритмы работы управляющих устройств цифровых узлов коммутации. Основы классической теории алгоритмов. Методы оптимизации алгоритмов работы систем управления.</p> <p>Разновидности языков для описания алгоритмов функционирования управляющих устройств.</p>				
<b>Модуль 2 - Архитектура и принципы построения микропроцессорных устройств управления системами радиосвязи и радиодоступа – 100 (24+76) часов</b>					
2.1	<p>Базовая система ввода-вывода.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Структуры систем ввода-вывода.</li> <li>2. Программное управление вводом-выводом</li> </ol>	Лек.	2	ПК-2.2	Л1.1, Л1.2, Л1.3
2.2	<p>Принципы построения памяти.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Распределение адресного пространства.</li> <li>2. Каналы прямого доступа в память.</li> </ol>	Лек.	2	ПК-2.2	Л1.1, Л1.2, Л1.3
2.3	<p>Центральный процессор</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Структура ЦП.</li> <li>2. Принципы работы ЦП.</li> </ol>	Лек.	2	ПК-2.2	Л1.1, Л1.2, Л1.3
2.4	<p>Особенности архитектуры и функционирования микропроцессора цифровой обработки сигналов DSP.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Режимы функционирования.</li> <li>2. Способы адресации.</li> <li>3. Форматы данных и команд.</li> </ol>	Лек.	2	ПК-2.2	Л1.1, Л1.2, Л1.3
2.5	<p>Архитектура многопроцессорных систем.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Классификация многопроцессорных систем</li> <li>2. Способы связи в многопроцессорных системах.</li> </ol>	Лек.	2	ПК-2.2	
2.6	Программирование операций передачи управления, операций работы со стеком.	ПЗ3	8	ПК-2.2	ЛЗ.1
2.7	Управление трансляцией программ.	ПЗ4	6	ПК-2.2	ЛЗ.1
2.8	<p>Принципы построения памяти. Распределение адресного пространства. Каналы прямого доступа в память. Структура программного обеспечения микропроцессорного управляющего устройства. Язык программирования высокого уровня CHILL. Особенности архитектуры и функционирования микропроцессора цифровой обработки сигналов DSP. Режимы функционирования, способы адресации, форматы данных и команд микропроцессора DSP. Применение микропроцессоров и микроконтроллеров в коммутационных полях</p>	СР	38	ПК-2.2	Л1.1, Л1.2, Л1.3 Л2.1, Л2.2, Л2.3
2.9	<p>Архитектура многопроцессорных систем. Способы связи в многопроцессорных системах. Комплексирование. Принципы построения и архитектура управляющих систем ЦСП. Принципы построения и функционирования терминальных модулей. Интерфейсы. Основные функции и принципы организации интерфейсов. Принцип магистральности интерфейсов. Принцип селекции или арбитража. Принцип синхронизации и среда интерфейса.</p>	СР	38	ПК-2.2	Л1.1, Л1.2, Л1.3 Л2.1, Л2.2, Л2.3
<b>Итого – 180 часов</b>					

#### 4.2 Заочная форма обучения, 5 лет (всего 180 часов, 12 часов контактной работы)

Код зан.	Тема и краткое содержание занятия	Вид зан.	Кол. часов	Компетенции	УМИО
1	2	3	4	5	6
Курс 5 , Семестр 10					
<b>Модуль 1 – Общие сведения об управляющих микропроцессорных устройствах системами радиосвязи и радиодоступа –80 (6+74) часов</b>					
1.1	Общие сведения о микропроцессорных системах 4. История развития микропроцессоров. 5. Области применения микропроцессоров. 6. Классификация микропроцессоров (МП).	Лек.	2	ПК-2.2	Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.2	Основные требования, тенденции развития, архитектура управляющих комплексов 4. Централизованный принцип 5. Децентрализованный принцип 6. Распределенный принцип	СР	10	ПК-2.2	Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.3	Основные алгоритмы работы управляющих устройств цифровых узлов. 3. Основы классической теории алгоритмов. 4. Методы оптимизации алгоритмов работы систем управления.	СР	10	ПК-2.2	Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.5	Программирование операций передачи данных на языке ассемблер	ПЗ1	2	ПК-2.2	Л3.1
1.6	Программирование арифметических и логических операций	ПЗ2	2	ПК-2.2	Л3.1
1.7	Принципы проведения инструментальных измерений, используемых в области инфокоммуникационных технологий и систем радиосвязи. Протоколы стыков каналов и трактов современных радиосистем передачи. Возможности прикладных программ, предназначенных для инструментальных измерений функциональных узлов современных радиосистем передачи данных. Особенности использования пакетов прикладных программ для инструментальных измерений. Централизованный, децентрализованный и распределенный принципы построения управляющих устройств. Управляющие устройства ЦСП. Понятие об активных и пассивных периферийных управляющих устройствах. Основные алгоритмы работы управляющих устройств цифровых узлов коммутации. Основы классической теории алгоритмов. Методы оптимизации алгоритмов работы систем управления. Разновидности языков для описания алгоритмов функционирования управляющих устройств.	СР	54	ПК-2.2	Л1.1, Л1.2, Л1.3 Л2.1, Л2.2, Л2.3
<b>Модуль 2 - Архитектура и принципы построения микропроцессорных устройств управления системами радиосвязи и радиодоступа – 100 (6+94) часа</b>					
2.1	Базовая система ввода-вывода. 3. Структуры систем ввода-вывода. 4. Программное управление вводом-выводом	Лек.	2	ПК-2.2	Л1.1, Л1.2,

					Л1.3
2.2	Принципы построения памяти. 3. Распределение адресного пространства. 4. Каналы прямого доступа в память.	СР	6	ПК-2.2	Л1.1, Л1.2, Л1.3
2.3	Центральный процессор 3. Структура ЦП. 4. Принципы работы ЦП.	СР	4	ПК-2.2	Л1.1, Л1.2, Л1.3
2.4	Особенности архитектуры и функционирования микропроцессора цифровой обработки сигналов DSP. 4. Режимы функционирования. 5. Способы адресации. 6. Форматы данных и команд.	СР	4	ПК-2.2	Л1.1, Л1.2, Л1.3
2.5	Архитектура многопроцессорных систем. 3. Классификация многопроцессорных систем 4. Способы связи в многопроцессорных системах.	СР	4	ПК-2.2	
2.6	Программирование операций передачи управления, операций работы со стекком.	ПЗЗ	2	ПК-2.2	ЛЗ.1
2.7	Управление трансляцией программ.	ПЗ4	2	ПК-2.2	ЛЗ.1
2.8	Принципы построения памяти. Распределение адресного пространства. Каналы прямого доступа в память. Структура программного обеспечения микропроцессорного управляющего устройства. Язык программирования высокого уровня CHILL Особенности архитектуры и функционирования микропроцессора цифровой обработки сигналов DSP. Режимы функционирования, способы адресации, форматы данных и команд микропроцессора DSP. Применение микропроцессоров и микроконтроллеров в коммутационных полях	СР	30	ПК-2.2	Л1.1, Л1.2, Л1.3 Л2.1, Л2.2, Л2.3
2.9	Принципы управления сетями мобильной связи WiMAX. 4. Возможности беспроводного доступа. 5. Архитектура WiMAX сетей. 6. Управление радиоресурсами.	СР	10	ПК-2.2	Л1.1, Л1.2, Л1.3
2.10	Принципы микропроцессорного управления сетями мобильной связи. 3. Назначение, принцип работы контроллера локальной зоны. 4. Управление подсистемой коммутации.	СР	10	ПК-2.2	Л1.1, Л1.2, Л1.3
2.11	Архитектура многопроцессорных систем. Способы связи в многопроцессорных системах. Комплексирование. Принципы построения и архитектура управляющих систем ЦСП. Принципы построения и функционирования терминальных модулей. Интерфейсы. Основные функции и принципы организации интерфейсов. Принцип магистральности интерфейсов. Принцип селекции или арбитража. Принцип синхронизации и среда интерфейса.	СР	26	ПК-2.2	Л1.1, Л1.2, Л1.3 Л2.1, Л2.2, Л2.3
<b>Итого – 180 часов</b>					



## 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Рекомендуемая литература				
5.1.1. Основная литература				
Код	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол.
Л1.1	Гуров В.В.	Микропроцессорные системы : учебник	М. : ИНФРА-М, 2017.— 336 с.	Э1
Л1.3	Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов.	Архитектура ЭВМ и вычислительных систем: Учебник	М.: Форум:НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 512с.	Э2
Л1.3	В.В. Денисенко	Компьютерное управление технологическим процессом, экспериментом, оборудованием	М.: Гор. линия-Телеком, 2013. - 606с.	Э3
5.1.2 Дополнительная литература				
Код	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол.
Л2.1	Шишов О.В.	Программируемые контроллеры в системах промышленной автоматизации: учебник	М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 365 с.	Э4
Л2.2	ЦаревР.Ю., ПрокопенкоА.В., КнязьковА.Н.	Программные и аппаратные средства информатики	Краснояр.: СФУ, 2015. - 160 с.	Э5
Л2.3	Колдаев В.Д	Основы алгоритмизации и программирования: Учебное пособие	М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 416 с.	Э6
5.1.3 Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся				
Код	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол.
Л3.1	Н.В. Болдырихин	Методические указания по проведению практических занятий по дисциплине «Микропроцессорное управление системами радиосвязи и радиодоступа»	СКФ МТУСИ, 2017	Э7
5.2 Электронные образовательные ресурсы				
Э1	<a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=757114">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=757114</a>			
Э2	<a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=405818">http://znanium.com/bookread2.php?book=405818</a>			
Э3	<a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=443651">http://znanium.com/bookread2.php?book=443651</a>			
Э4	<a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=515991">http://znanium.com/bookread2.php?book=515991</a>			
Э5	<a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=550017">http://znanium.com/bookread2.php?book=550017</a>			
Э6	<a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=902236">http://znanium.com/bookread2.php?book=902236</a>			
Э7	<a href="http://www.skf-mtusi.ru/?page_id=659">http://www.skf-mtusi.ru/?page_id=659</a>			
5.3 Программное обеспечение				
П.1	Пакет AVSIM 51			
П.2	Пакет TASM			

## 6. Материально-техническое обеспечение дисциплины

<b>6.1 МТО лекционных занятий</b>	
1	Лекционная аудитория, оснащенная проектором, ПК (ноутбуком), экраном.
<b>6.2 МТО лабораторных работ и практических занятий</b>	
1	Компьютерные аудитории с возможностью выхода в локальную сеть Филиала и Интернет
<b>6.3 МТО рубежных контролей, зачетов, экзаменов</b>	
1	Компьютерные аудитории с возможностью выхода в локальную сеть Филиала и Интернет.

## 7. Методические рекомендации для обучающихся по самостоятельной работе

Самостоятельная работа студентов является составной частью учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний и навыков, поиск и приобретение новых знаний, в том числе с использованием автоматизированных обучающих курсов (систем), а также выполнение учебных заданий, подготовку к предстоящим занятиям, зачетам и экзаменам.

Постановку задачи обучаемым на проведение самостоятельной работы преподаватель осуществляет на одном из занятия, предшествующему данному.

Методику самостоятельной работы все обучаемые выбирают индивидуально.

Студентам очной формы обучения при освоении вопросов для самостоятельного изучения, представленных в подразделе 4.1, рекомендуется соблюдать последовательность их изучения, представленную в таблице 3.

Таблица 3 – Учебный материал, выносимый на самостоятельное изучение студентам очной формы обучения

№	Темы, разделы, вынесенные на самостоятельную подготовку, вопросы для подготовки к практическим и лабораторным занятиям; курсовые работы, содержание контрольных работ и др.	Часов всего: 130	Неделя
Модуль 1		54	1-8
1	Принципы проведения инструментальных измерений, используемых в области инфокоммуникационных технологий и систем радиосвязи.	8	1
2	Протоколы стыков каналов и трактов современных радиосистем передачи.	8	2
3	Возможности прикладных программ, предназначенных для инструментальных измерений функциональных узлов современных радиосистем передачи данных.	8	3
4	Особенности использования пакетов прикладных программ для инструментальных измерений.	8	4
5	Централизованный, децентрализованный и распределенный принципы построения управляющих устройств.	8	5
6	Управляющие устройства ЦСП. Понятие об активных и пассивных периферийных управляющих устройствах.	8	6

7	Основные алгоритмы работы управляющих устройств цифровых узлов коммутации.	2	7
8	Основы классической теории алгоритмов. Методы оптимизации алгоритмов работы систем управления.	2	8
9	Разновидности языков для описания алгоритмов функционирования управляющих устройств.	2	8
Модуль 2		76	10-17
1	Принципы построения памяти.	2	10
2	Распределение адресного пространства.	2	11
3	Каналы прямого доступа в память.	2	11
4	Структура программного обеспечения микропроцессорного управляющего устройства.	2	12
5	Язык программирования высокого уровня CHILL.	2	13
6	Особенности архитектуры и функционирования микропроцессора цифровой обработки сигналов DSP.	2	14
7	Режимы функционирования, способы адресации, форматы данных и команд микропроцессора DSP.	8	14
8	Применение микропроцессоров и микроконтроллеров в коммутационных полях.	8	15
9	Архитектура многопроцессорных систем.	8	15
10	Способы связи в многопроцессорных системах.	8	16
11	Комплексообразование.	8	16
12	Принципы построения и архитектура управляющих систем ЦСП.	8	17
13	Принципы построения и функционирования терминальных модулей. Интерфейсы. Основные функции и принципы организации интерфейсов.	8	17
14	Принцип магистральности интерфейсов. Принцип селекции или арбитража. Принцип синхронизации и среда интерфейса	8	17

*Студенты заочной формы обучения могут осваивать вопросы для самостоятельного изучения, представленные в подразделе 4.2 в произвольной последовательности, в удобное для них время. Однако к началу сессии они должны ориентироваться в материале, представленном в строках 1.2, 1.3, 1.7, 1.8, 2.2- 2.5., 2.8- 2.11 таблицы подраздела 4.2.*

## **Дополнения и изменения**