

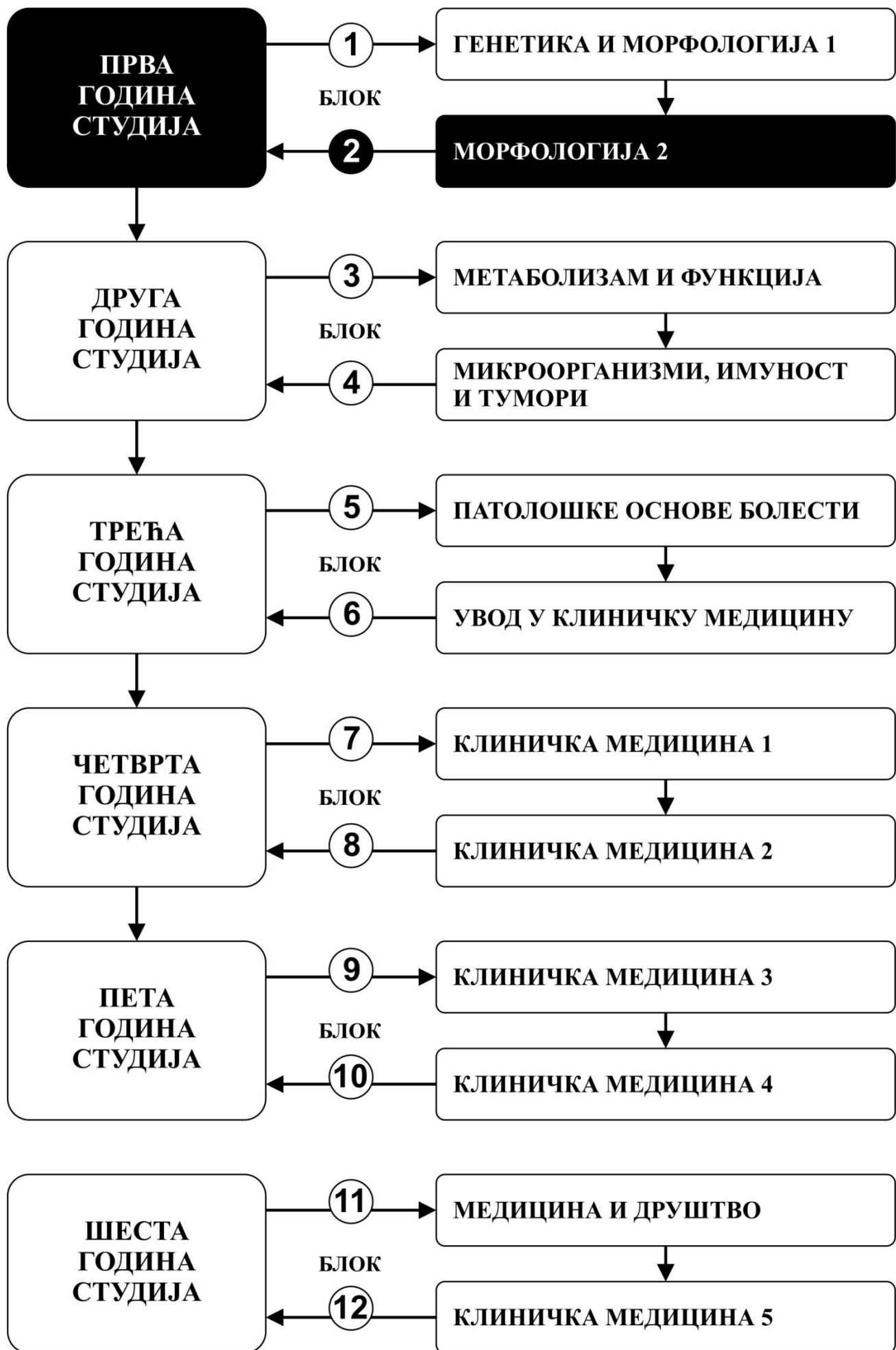


**ИНТЕГРИСАНЕ АКАДЕМСКЕ  
СТУДИЈЕ МЕДИЦИНЕ**

**ПРВА ГОДИНА СТУДИЈА**

школска 2019/2020.

**МЕДИЦИНСКА ХЕМИЈА**



Предмет:

## **МЕДИЦИНСКА ХЕМИЈА**

Предмет се вреднује са 3 ЕСПБ. Недељно има 2 часа активне наставе (1 час предавања и 1 час рада у малој групи)

## НАСТАВНИЦИ И САРАДНИЦИ:

РБ	Име и презиме	Email адреса	звање
1.	Проф. др Недељко Манојловић	mtnedeljko@gmail.com	Редовни професор
2.	Доц. др Марија Д. Живковић	mzivkovic@kg.ac.rs	Доцент
3.	Др Јовица Томовић	jovicatomovic2011@gmail.com	Асистент
4.	Асс. Александар Кочовић	salekkg91@gmail.com	асистент

## СТРУКТУРА ПРЕДМЕТА:

Модул	Назив модула	Недеља	Предавања	Рад у малој групи	Наставник-руководилац модула
1	<b>Општа хемија</b> – основни хемијски закони, структура атома, хемијске везе, међумолекулске силе, типови неорганских једињења, раствори, хемијска кинетика и равнотежа, пуфери, оксидо-редукционе реакције <b>Неорганска хемија</b> - особине елемената главних група периодног система елемената <b>Органска хемија</b> - алифатична и ароматична органска једињења, алдехиди, кетони, карбоксилне киселине, хетероциклична једињења, фосфорна, сумпорна, азотна органска једињења, аминокиселине, пептиди и протеини, угљени хидрати, нуклеинске киселине и липиди	5	3	3	Проф. др Недељко Манојловић
					Σ 15+15=30

## ОЦЕЊИВАЊЕ:

Студент савладава предмет по модулима. Оцена је еквивалентна броју стечених поена (види табеле). Поени се стичу на два начина:

**АКТИВНОСТ У ТОКУ НАСТАВЕ:** На овај начин студент може да стекне до 30 поена и то тако што на посебном делу вежбе одговара на два испитна питања из те недеље наставе и у складу са приказаним знањем стиче 0-2 поена.

**ЗАВРШНИ ТЕСТОВИ ПО МОДУЛУМА:** На овај начин студент може да стекне до 70 поена а према приложеној табели.

МОДУЛ		МАКСИМАЛНО ПОЕНА		
		активност у току наставе	завршни тест	Σ
1	<b>Општа хемија</b> – основни хемијски закони, структура атома, хемијске везе, међумолекулске силе, типови неорганских једињења, раствори, хемијска кинетика и равнотежа, пуфери, оксидо-редукционе реакције <b>Неорганска хемија</b> - особине елемената главних група периодног система елемената <b>Органска хемија</b> - алифатична и ароматична органска једињења, алдехиди, кетони, карбоксилне киселине, хетероциклична једињења, фосфорна, сумпорна, азотна органска једињења, аминокиселине, пептиди и протеини, угљени хидрати, нуклеинске киселине и липиди	30	70	<b>100</b>
Σ		30	70	<b>100</b>

### Завршна оцена се формира на следећи начин:

Да би студент положио предмет мора да стекне минимум 55 поена и да положи све модуле.

Да би положио модул студент мора да:

1. стекне више од 50% поена на том модулу
2. стекне више од 50% поена предвиђених за активност у настави у сваком модулу
3. положи модулски тест, односно да има више од 50% тачних одговора

БРОЈ СТЕЧЕНИХ ПОЕНА	ОЦЕНА
0 - 50	<b>5</b>
51 – 60	<b>6</b>
61 – 70	<b>7</b>
71 – 80	<b>8</b>
81 – 90	<b>9</b>
91 - 100	<b>10</b>

# **ТЕСТОВИ ПО МОДУЛИМА**

## **МОДУЛ 1.**

**ЗАВРШНИ ТЕСТ**  
**0-70 ПОЕНА**

### **ОЦЕЊИВАЊЕ** **ЗАВРШНОГ ТЕСТА**

Тест има 35 питања  
Свако питање вреди 2 поена

## ЛИТЕРАТУРА:

МОДУЛ	НАЗИВ УЏБЕНИКА	АУТОРИ	ИЗАДАВАЧ	БИБЛИОТЕКА
<b>ОПШТА ХЕМИЈА</b> – основни хемијски закони, структура атома, хемијске везе, међумолекулске силе, типови неорганских једињења, раствори, хемијска кинетика и равнотежа, пуфери, оксидо-редукционе реакције; <b>НЕОРГАНСКА ХЕМИЈА</b> - особине елемената главних група периодног система елемената	Општа хемија	С. Трифуновић, Т. Сабо, З. Тодоровић	Хемијски факултет, Београд, 2014.	има
	Опћа и анорганска хемија I	И. Филиповић, С. Липановић	Школска књига, Загреб, 1988.	има
	Општа хемија (II део), Хемија елемената	Д. Полети	Технолошко-металуршки факултет, Београд, 2000.	
	Опћа и анорганска хемија II	И. Филиповић, С. Липановић	Школска књига, Загреб, 1988.	има
<b>ОРГАНСКА ХЕМИЈА</b> - алифатична и ароматична органска једињења, алдехиди, кетони, карбоксилне киселине, масти и уља, фосфорна, сумпорна, азотна органска једињења, аминокиселине, пептиди и протеини, угљени хидрати, хетероциклична једињења и нуклеинске киселине	Органска хемија	Р. Вукићевић, А. Дражић, З. Вујовић	Светлост књига Београд, 1996.	има
	Практикум из Биохемије	Г. Богдановић-Душановић, Р. Трајковић, Н. Манојловић, А. Миленковић-Анђелковић.	Висока школа примењених струковних студија, Врање 2011.	има
	Органска хемија	Vollhardt P.C.	Београд: Хајдиграф, 1996.	има

Сва предавања и материјал за рад у малој групи налазе се на сајту Факултета медицинских наука: [www.medf.kg.ac.rs](http://www.medf.kg.ac.rs)

# ПРОГРАМ:

## ПРВИ МОДУЛ: ОПШТА И НЕОРГАНСКА ХЕМИЈА, ОРГАНСКА ХЕМИЈА

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 1 (ПРВА НЕДЕЉА):

### ОСНОВНИ ХЕМИЈСКИ ЗАКОНИ И СТРУКТУРА АТОМА

предавања 1 час	рад у малој групи 1 час
Основни стехиометријски закони Гасни закони Структура атома Квантна теорија о структури атома	Основни стехиометријски закони Гасни закони Структура атома Квантна теорија о структури атома

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 2 (ПРВА НЕДЕЉА):

### ХЕМИЈСКЕ ВЕЗЕ И ТИПОВИ НЕОРГАНСКИХ ЈЕДИЊЕЊА

предавања 1 час	рад у малој групи 1 час
Јонска веза Ковалентна веза Међумолекулске силе Типови и особине неорганских једињења	Јонска веза Ковалентна веза Међумолекулске силе Типови и особине неорганских једињења

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 3 (ПРВА НЕДЕЉА):

### РАСТВОРИ. ХЕМИЈСКА КИНЕТИКА

предавања 1 час	рад у малој групи 1 час
Раствори Колигативне особине раствора Хемијска кинетика	Раствори Колигативне особине раствора Хемијска кинетика

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 4 (ДРУГА НЕДЕЉА):

### ХЕМИЈСКА РАВНОТЕЖА. ТЕОРИЈЕ КИСЕЛИНА И БАЗА

предавања 1 час	рад у малој групи 1 час
Хемијска равнотежа Киселине и базе Равнотеже у растворима електролита	Хемијска равнотежа Киселине и базе Равнотеже у растворима електролита

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 5 (ДРУГА НЕДЕЉА):

### ПУФЕРИ. ОКСИДО-РЕДУКЦИОНЕ РЕАКЦИЈЕ

предавања 1 час	рад у малој групи 1 час
Пуфери Оксидо-редукционе реакције	Пуфери Оксидо-редукционе реакције

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 6 (ДРУГА НЕДЕЉА):

### НЕМЕТАЛИ И ЊИХОВА ЈЕДИЊЕЊА

предавања 1 час	рад у малој групи 1 час
Периодни систем елемената Елементи 16. и 17. групе и њихова једињења	Периодни систем елемената Елементи 16. и 17. групе и њихова једињења



НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 7 (ТРЕЋА НЕДЕЉА):

**МЕТАЛИ И ЊИХОВА ЈЕДИЊЕЊА**

предавања 1 час	рад у малој групи 1 час
Елементи 14. и 15. групе и њихова једињења Племенити гасови	Елементи 14. и 15. групе и њихова једињења Племенити гасови

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 8 (ТРЕЋА НЕДЕЉА):

**МЕТАЛИ И ЊИХОВА ЈЕДИЊЕЊА**

предавања 1 час	рад у малој групи 1 час
Елементи 1, 2 и 13 групе и њихова једињења Прелазни метали и њихова једињења	Елементи 1, 2 и 13 групе и њихова једињења Прелазни метали и њихова једињења

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 9 (ТРЕЋА НЕДЕЉА):

**АЛИФАТИЧНА И АРОМАТИЧНА ОРГАНСКА ЈЕДИЊЕЊА**

предавања 1 час	рад у малој групи 1 час
Алкани и циклоалкани Алкени, алкини и диени Ароматична једињења	Алкани и циклоалкани Алкени, алкини и диени Ароматична једињења

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 10 (ЧЕТВРТА НЕДЕЉА):

**КИСЕОНИЧНА ОРГАНСКА ЈЕДИЊЕЊА И АЛКИЛХАЛОГЕНИДИ**

предавање 1 час	рад у малој групи 1 час
Алкохоли, етри, епоксиди и феноли Алкилхалогениди	Алкохоли, етри, епоксиди и феноли Алкилхалогениди

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 11 (ЧЕТВРТА НЕДЕЉА):

**АЛДЕХИДИ И КЕТОНИ. КАРБОКСИЛНЕ КИСЕЛИНЕ. ХЕТЕРОЦИКЛИЧНА ЈЕДИЊЕЊА.**

предавање 1 час	рад у малој групи 1 час
Алдехиди и кетони Карбоксилне киселине и функционални деривати Хетероциклична једињења	Алдехиди и кетони Карбоксилне киселине и функционални деривати Хетероциклична једињења

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 12 (ЧЕТВРТА НЕДЕЉА)

**ФОСФОРНА, СУМПОРНА И АЗОТНА ОРГАНСКА ЈЕДИЊЕЊА**

предавања 1 час	рад у малој групи 1 час
Проста фосфорна једињења Проста сумпорна једињења Азотна једињења Амини - добијање, реакције	Проста фосфорна једињења Проста сумпорна једињења Азотна једињења Амини - добијање, реакције

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 13 (ПЕТА НЕДЕЉА):

**АМИНОКИСЕЛИНЕ И ПРОТЕИНИ**

предавања 1 час	рад у малој групи 1 час
Аминокиселине Пептиди и протеини (примарна, секундарна и терцијарна структура протеина) Полиамиди	Аминокиселине Пептиди и протеини (примарна, секундарна и терцијарна структура протеина) Полиамиди

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 14 (ПЕТА НЕДЕЉА):

**УГЉЕНИ ХИДРАТИ**

предавања 1 час	рад у малој групи 1 час
Угљени хидрати Моно-, ди- и полисахариди	Угљени хидрати Моно-, ди- и полисахариди

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 15 (ПЕТА НЕДЕЉА):

**НУКЛЕИНСКЕ КИСЕЛИНЕ И ЛИПИДИ**

предавања 1 час	рад у малој групи 1 час
Нуклеинске киселине Липиди	Нуклеинске киселине Липиди

## РАСПОРЕД ПРЕДАВАЊА

**АМФИТЕАТАР (С1)**

**ЧЕТВРТАК  
08:00 – 10:30**

## РАСПОРЕД ВЕЖБИ

**ПЕТАК**

<b>КПР (С9)</b>	<b>ЗЕЛЕНА САЛА (С45)</b>
<b>08:00 – 10:15 II група</b>	<b>08:00 – 10:15 III група</b>
<b>10:30 – 12:45 V група</b>	<b>10:30 – 12:45 VI група</b>
<b>13:00 – 15:15 VII група</b>	<b>13:00 – 15:15 VIII група</b>
<b>ЖУТА САЛА Л36</b>	<b>ЖУТА САЛА Л37</b>
<b>15:15 – 17:30 I група</b>	<b>15:15 – 17:30 IV група</b>

## РАСПОРЕД НАСТАВЕ ЗА ПРЕДМЕТ МЕДИЦИНСКА ХЕМИЈА

модул	недеља	датум	време	место	тип	назив методске јединице	наставник
1	1	19.09.	08:00 - 10:30	C1	II	Основни хемијски закони и структура атома	проф. др Недељко Манојловић
						Хемијске везе и типови неорганских једињења	
						Раствори. Хемијска кинетика	
1	1	20.09.	08:00 - 15:15	C9, C45 C36, C37	V	Основни хемијски закони и структура атома	проф. др Недељко Манојловић др Јовица Томовић асс. Александар Кочовић
			15:15 - 17:30			Хемијске везе и типови неорганских једињења	
			Раствори. Хемијска кинетика				
1	2	26.09.	08:00 - 10:30	C1	II	Хемијска равнотежа. Теорије киселина и база	проф. др Недељко Манојловић
						Пуфери. Оксидо-редукционе реакције	
						Неметали и њихова једињења	
1	2	27.09.	08:00 - 15:15	C9, C45 C36, C37	V	Хемијска равнотежа. Теорије киселина и база	проф. др Недељко Манојловић др Јовица Томовић асс. Александар Кочовић
			15:15 - 17:30			Пуфери. Оксидо-редукционе реакције	
			Неметали и њихова једињења				

## РАСПОРЕД НАСТАВЕ ЗА ПРЕДМЕТ МЕДИЦИНСКА ХЕМИЈА

модул	недеља	датум	време	место	тип	назив методске јединице	наставник
1	3	03.10.	08:00 - 10:30	C1	П	Метали и њихова једињења	проф. др Недељко Манојловић
						Метали и њихова једињења	
						Алифатична и ароматична органска једињења	
1	3	04.10.	08:00 - 15:15	C9, C45 C36, C37	В	Метали и њихова једињења	проф. др Недељко Манојловић др Јовица Томовић асс. Александар Кочовић
			15:15 - 17:30			Метали и њихова једињења	
			Алифатична и ароматична органска једињења				
1	4	10.10.	08:00 - 10:30	C1	П	Кисеонична органска једињења и алкилхалогениди	доц. др Марија Д. Живковић
						Алдехиди и кетони. Карбоксилне киселине. Хетероциклична једињења.	
						Фосфорна, сумпорна и азотна органска једињења	
1	4	11.10.	08:00 - 15:15	C9, C45 C36, C37	В	Кисеонична органска једињења и алкилхалогениди	доц. др Марија Д. Живковић др Јовица Томовић асс. Александар Кочовић
			15:15 - 17:30			Алдехиди и кетони. Карбоксилне киселине. Хетероциклична једињења.	
			Фосфорна, сумпорна и азотна органска једињења				

## РАСПОРЕД НАСТАВЕ ЗА ПРЕДМЕТ МЕДИЦИНСКА ХЕМИЈА

модул	недеља	датум	време	место	тип	назив методске јединице	наставник
1	5	17.10.	08:00 - 10:30	C1	II	Аминокиселине и протеини	проф. др Недељко Манојловић
						Угљени хидрати	
						Нуклеинске киселине и липиди	
1	5	18.10.	08:00 - 15:15	C9, C45	B	Аминокиселине и протеини	проф. др Недељко Манојловић др Јовица Томовић асс. Александар Кочовић
			15:15 - 17:30			C36, C37	
						Нуклеинске киселине и липиди	
		25.10.	17:30 - 19:30	C3, C4	ЗТМ	<b>ЗАВРШНИ ТЕСТ МОДУЛА 1</b>	
		13.01.	12:20 - 14:20	C2	И	<b>ИСПИТ (ЈАНУАРСКО-ФЕБРУАРСКИ РОК)</b>	