

Г Д ИЙ зий д Чб I I тип ИЧО Чд ЦЗ ии IXб ХЛ з Чн II
Л з Чврд ик Чий дд ИИ йд ИЧО Чй врд kfз д I
тип ИЧО Чд Ц
Иг в диб IX ик Чий ддт Хкд I зи Й й
БЧн з Чжз БвЧ д Хг Чй г Чй Б I I Цдл зг Чй Б I

Кй з Ч
з з бй з ж kf Цд -
г й f иб Хз ЧШй
_____ О Кий f дб
) * Б дц 2022

Рабочая программа дисциплины Б1.О.11.03 Теория групп, колец и полей

ДЧжз Чв д I ж й б f 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями
подготовки)
ДЧжз Чв дд ийр жз л fвр : Математика. Информатика
Л зг Ч ИИ д Ц: fдЧ
Бкзи 2
И г ийз 4
и Юй дтм Ц И 2, fЧи 72
Л зг Ч йф йд ий П Юй 4 и г ийз

з з Чгкз ЧОЧШйЧЧ
бЧд I Чй л Юб -г Чй г Чй f иб ИдЧб н дй ЧдЧк

< ИИ дЧдЧЮи Чд IIбЧл зт
16 Ю дц))) жз й б в 10

Ч ко IXбЧл з Х И Б Ю

Иг в диб
2022

1. Место дисциплины в структуре ОП

Ин Бжв ДЧ Теория групп, колец и полей йд и йиц б Ин Бжв ДЧ ШИИ врд Х fЧй Ikf Цд жвЧдЧ вц кижпд Юф д Ц ийк дйЧ ж дЧ ШИИцб г ж й дн II ЮЧд Ц кг д Ц I дЧтбI жвкф ддт жз I Юф д II йЧБ М Ин Бжв Д бЧБ г Чй г Чй f иб IX ЧдЧБ Ю в Д ХдЧдЧБ ИЧ ЧдЧБ й f ибЧд г йз Ц ид дт ЧБ ИЧф иб I ийзкбйкзт I з.

И вЧд кf Цд гк жвЧдк и дI Чдд X Ин Бжв Дт д ИМ f вц Чврд Хп Юф д Ц йЧБ М Ин Бжв Д бЧБ й з Ц f и в, й з Ц з цид ий X Iг Чй г Чй f ибЧд ийЧй Ий БЧ f Ив т и Ий гт I з

Юф д I бкзиЧ ид Чд дЧйзЧ И I ддтмг й Чм тип Xпб вт й ид X ЮГ и цЮ и иг дтг I бкзиЧ I ЧйЧБ дЧ ИжврЮ Чд II бЧБ и з г дд Xkf Цд X Iг й f иб X в й з Чйкзт йЧБ Iвкфп М ИЧЧБ бвЧи f иб Мбд I.

ДЧЧБй зд Xf зй XбкзиЧц вц йиц и f йЧд I й з й f иб М ид и з г дд XЧБ ИТ ижз ЧБй f иб f Iг Чй г Чй f иб f Iжз IгЧ I Iг й Ч I

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Б г ж й дн Ц	д БЧ зт ий I д Ц
<p>ОПК-8 Иж и Шд ик ий вцйр ж Ч f ибко цй врд ийр дЧ ид иж н ЧврдтмдЧкф дтм ЮЧд IX</p>	<p>Знать I ИЗ бй жз г й ид дт бЧй з II жз Дн Бжт ЮБ д г зд ий I ийзкбйкзк ж Ч f иб X дЧб I2 ик д ийр ийзкбйкзк ДЧ Бк н в ийд ж Ч f иб жз н ийЧ2 и ий цд I I й д дн II з ЧО й Ц й f ий ддтм I г кдЧБ дтм ж Ч f иб М I жи М в f иб М Иив Чд IX2 г й в Ю ж Ч f иб Иив Чд Ц2 и Шдд ий I в Бк ЮБ д г зд ий I л згт г й т I из ий Ч жз н ийЧ ИИ f д Ц I иж ИЧд Ц2 ид т жи М в II в fд ий I ид дт й з й f иб I ж м т б жд f Чд Ю л д г дЧ в fд ий I2 ж ЮЧ Чй врдт жз н ийг Ми Хий Ч ЮБ д г зд ий I Из вр Цй вв бйкЧврд X I й з f иб X цй врд ий I2 Ш й з й f иб I ид т г й Б I жз ж Чд Ц жз г йЧ ИЗ г д ИМ f г вц ик ий в д Ц ж Ч f иб X цй врд ий I2 ийз д I I лкдбн II з Чд ЮЧ ид дт ЮБ д г зд ий I з ЧО й Ц f в бЧ2 Ш I ЮБ д г зд ий I I ЮЧидт и Шдд ий I лкдбн I д В Чд Ц ид дтм и Ий г з Чд ЮЧ кfЧ Имц2 I I д f иб I йз Ш Чд Ц б з Чд ЮЧ II ИЧЧО Чй врд жз н ийЧ I I I дк кf Цд жз н ийЧ2 Цийзкг дйЧврдт из ий Ч Цдл зг Чн I ддтмй мд в IX</p> <p>Уметь I жз f дцйр й з й f иб I ЮЧд Ц з п д II ж Ч f иб М ЮЧ Ч2 жвЧд В Чйр жз бй В Чйр I ик ий вцйр ж Ч f иб IX жз н ий з ЧО f дтм й БЧМ ИЧЧО Чй врдтм кfз д IX2 жз вцйр ийзкбйкзк I г й в Ю жз д Ц ж Ч f иб Иив Чд Ц2 Ч б Чд н вцг т ийз Ч I Чйр кf Цдт X I иж ИЧй врдт X жз н ий т ШВ Чд и й ийй ко I л згт г й т I из ий Ч</p>

	<p>ик ий в д Іц2 Іж врЮ Чир ж Ч Іф іб Х цій врд ий І І г в Іфд ийд г ІЮІг Хий ІІи з г ддт ий І д Іц жи Ім в Іф іб Х дЧкб І2 кф Ійт Чир ІЮЧийдт л ІЮ в Іф іб І и Шдд ий І кфЧ Імиц ж Ч Іф іб г жз н ии 2 Іж врЮ Чир Ідл зг Чн І ддт й мд в ІІ вц з п д Іц жз л ии І дЧврдтм ІЮ Ч</p> <p>Владеть І Ч Іф іб Ім ІЮ Ч2 иж и ІШ І жв Ч І в Ч Іц І ик ий в д Іц ІВЧО Чі врд жз н ии Ч иж и ІШ І жз д Іц ж Ч Іф іб фбижз Іг дй Ч л зг Ч І Іг й Ч І ик ий в д Іц кф Іц Х І иж ІЧі врд Х з ЧШйт 2 жз Іг Ч І І г й Ч І жи Ім ІЧд ий Ь І в Іфд ий І ІЮф д Іц и Шдд ий Х жз л ии І дЧврд Х цій врд ий І2 дЧтбЧ І з Ч ІЮн ІІ ж Ч Іф іб Х цій врд ий І и ж ІЮн ІХ и мв Чд д Іц Ю з рц2г й Ч Іжз л в Чй Ь І дЧкп д ІХ л ІЮф іб з ЧО й Іц І ж тп д Іц Ч Чій Ч І ддтм з ІЮ з Ч ІЮЧ г й Ч І бЧЧд Іц жз Х з Ч Іц Х жг Іг й Ч І жз Іг дд Іц Ідл зг Чн І дд -б ггкд Ь Чн І ддтм й мд в ІХ ІВЧО Чі врд г жз н ии</p>
<p>ПК-5 Иж и Шд Іж врЮ Чир дЧкфдт ІЮЧд Іц жз г йд Х ІВЧий Іг Чі г Чі ЬЧ жз н ии л зг в Чд Іц жз г йд Хб гжй дн ІІ ІШф Ч Імиц з Чб Чмз Ч ІЮн ІІ ид д Х Ш ІВЧО Чі врд Хжз з Чгт</p>	<p>Знать Іи з г дд и ий цд І Іжз иж бй Іт з ЧО й Іц г Чі г Чі Ь І бЧ кф Іц Х Іин Ьв Ідт дЧжз Ч в д Іц з ЧО й Іц пб врд г Чі г Чі Іф іб ІВЧО Чд Іц й з й Іф іб І ид т ІШф д Іц г Чі г Чі Ь жз Ідн Ьж ж ийз д Іц г й Іф іб Х и Іий гт ІШф д Іц г Чі г Чі Ь ид дт в Ід ІІпб врд бкзи Ч г Чі г Чі Ь І Іийзкбйзк и з Чд І Із вр фй Чжт л зг в Чд Іц г Чі г Чі Іф іб Ім ждий ІХ г й Іф іб І ж м т б ІЮф д Ю ид дтм й г пб врд бкзи Чг Чі г Чі Ь І2 Уметь Чд Ч ІЮв Чир І Ідй зжз й в Чир и з Чд І г Чі г Чі Іф іб Ім ждй ІХ й з г ІЮ Ч з ЧЮ ЧШйт Чир лз Чг дйт кз б з Чд ІЮ т Чир ІВЧО Чі врдт Х жз н ии ІШф д Іц г Чі г Чі Ь б дийзк в Чир г й Ьк д Іц ждй ІХ ІЮф д Іц й з г з п д Іц ІЮ Ч2</p> <p>Владеть І ид дтг І жз Іг Ч І з Чд ІЮн ІІ цій врд ий І пб врд Ь ж ІЮф д Ю г Чі г Чі Ь І дЧтбЧ І з ЧЮ ЧШйб Іг й Ь І ІЮф д Іц ІЧийдтм жз и ІШф д Іц г Чі г Чі Ь Іив Чі вриб Іг Іг й Ч І жз л ии І дЧврд Х цій врд ий І</p>
<p>ПК-7 Иж и Шд г Чі г Чі Іф іб Іб зз бйд ийЧ Іир ий ий дд дЧкфдт ІЮ Ч І І бв Чи Іф іб І ІЮ Ч Іг Чі г Чі Ь І ийз</p>	<p>Знать І ІШО т жз Ідн Ьжт ж ий Чд б І ий ий дд дЧкфдтм ІЮ Ч І бв Чи Іф іб Ім ІЮ Ч г Чі г Чі Ь І жз в д Іц ид дтм</p>

<p>бЧФр кй з д I ил згкв в Чр з ЮврийЧ к I йр ив ий Цжвкf дд з ЮврийЧЧ</p>	<p>ж дий IX I бЧФр врий Чй з г ж ид дтг з ЧО вЧ г Чй г Чй б I Уметь1 з п Чр ид дт йжг г Чй г Чй f иб M Ю Ч, бЧФр кй з д I ил згкв в Чр з ЮврийЧ к I йр ив ий Ц2 Владеть: жз fдтг I дЧтбЧ I жз fг дд Ц г Чй г Чй f иб ЧжкЧ ЧйЧ б з п д Ю б дбз йдтм Ю Ч Юз ЧФ fдтм ИЧй X жз бвЧ д Xг Чй г Чй б I I дл зг Чй б I</p>
--	--

3. Содержание дисциплины

- 1. Алгебраические системы и их основные виды.** в ИЧf иб I fЧй fдт жзЧ I I дЧдт Чв ИЧf иб I жзЧ I I Ми Хй Ч в ИЧf иб I ийгт в Ит Г в I Чв Ит <ид дт I т Чв Ии д XШдЧд X жзЧ I X
- 2. Группа. Подгруппа. Нормальный делитель группы.** зкжжЧ Ч й I дЧ I гкврий бж бЧ I дЧ йзг д в Ц Шв т зкжжт зкжжЧ жз ИЧО Чд IX з ий Xп I и Хй Ч зкжж зкжжЧ Бз йз IXж зкжжт ЗЧФ д I зкжжт ж ж зкжж Иг дт бвЧит Д зг Чрдт X в й вр зкжжт ЛЧй з-зкжжЧ
- 3. Гомоморфизмы и изоморфизмы групп.** г г зл Ют зкжж I M I т Ц з г г зл ЮЧ Юг злдт зкжжт И Хй Ч г г зл Ю з г Ч г г злдг ИЧО зкжжт з г Ч г г зл ЮЧм зкжж
- 4. Порядок элемента группы** зц б фв г дйЧ зкжжт И Хй Ч жзц бЧ фв г дйЧ зкжжт ? Юв f иб I зкжжт Б д fдт зкжжт з г т 9 ЧзЧд Ч I бфв I
- 5. Кольцо. Подкольцо.** Б врн ии н Ч I дт I б ггкйЧ I дт б врнЧ Б врнЧи д н X I ШЮ з ий Xп I и Хй Ч б в н б врн Бз йз IXж б врнЧ в й в I дквц <ИЧйр н в ийд ий I <ИЧй fт фв г дйт б врнЧ ии н I в Чдт фв г дйт ИЧй I н в ийд ий I з ийт I и ийЧ дт фв г дйт ИЧй I н в ийд ий I
- 6. Поле. Подполе.** в з ий Xп I и Хй Ч жвц жв Бз йз IXж жвц F Ив т жвц
- 7. Идеалы колец** Чвт б в н вЧдт I Чвт Б врнЧ вЧдтм I Чв бв I т б врнЧ <жзЧ I дЧ I ЧЧ I в f ийр I Чв Д<Б I Д< I Чв б врнЧ
- 8. Гомоморфизмы колец.** г г зл Ют б в н I M I т Ц з г г зл ЮЧ Юг злдт б врнЧ И Хй Ч г г зл Ю б в н з г Ч г г злдг ИЧО б врнЧ з г Ч г г зл ЮЧм
- 9. Факториальные кольца.** ЛЧй з Чрдт б врнЧ Д<Б I Д< фв г дй б врнЧ в fЧй дтм ИЧй I н в ийд ий I Б врн г д fв д дЧ лЧй з Чрдтг б врн г дй I з Чп в д Цмж в X

4. Тематический план

ж ж	ЗЧО вт I гт	и fЧй	Л згт Юдй IX			
			в бн I I	жз Чй f иб I Юдй Ц	в ЧШз Чй з дт Юдй Ц	ич ий цй врд Чц з ЧШйЧ
1	в ИЧf иб I ийгт I M ид дт I т	10	2	4		4
2	зкжжЧ зкжжЧ Д зг Чрдт X в й вр зкжжт	10	2	4		4
3	г г зл Ют зкжж зц б фв г дйЧ зкжжт	12	2	6		4
4	Б врн б врн <ИЧйр н в ийд ий I в жв	12	2	6		4
5	Чвт б в н. г г зл Ют б в н	14	4	6		4

6. Теорема о гомоморфизмах групп. з г Ч г г злд г ШЧО зкжжт з г Ч
г г зл ЮЧМ зкжж

7. Порядок элемента группы зц б фв г дйЧ зкжжт И Хий Ч ж зц бЧ фв г дйЧ
зкжжт ? Бв Ё иб I зкжжт Б д фдт зкжжт з г т 9 Ч з Чд Ч I Бфв I

8-9. Кольцо. Подкольцо. Б врн ии н ЧИ I дт I б г г кйЧ I дт б врнЧ Б врнЧ и
Ц н X I ШЮ з ий Хп I и Хий Чб в н б врн Бз й з IXж б врнЧ

10. Обратимые элементы кольца ии н I в Чдт фв г дйт ШЧй I н в ийд ий I
з ийт I и ийЧдт фв г дйт ШЧй I н в ийд ий I з ий Хп I и Хий Ч ж вц ж в
Бз й з IXж ж вц F I в т ж вц

11-12. Идеалы колец. Чт б в н вЧдт I Чт Б врнЧ вЧдтм I Ч бв I т
б врнЧ < ж з Ч I дЧ I ЧЧ I в I ир I Ч Д < Б I Д < I Ч б врнЧ

13. Гомоморфизмы колец. г г зл Ют б в н I М I т Ц з г г зл ЮЧ
Юг злдт б врнЧ И Хий Ч г г зл Ю б в н з г Ч г г злд г ШЧОб врнЧ
з г Ч г г зл ЮЧМ б в н

14-16. Факториальные кольца. ЛЧй з Чврдт б врнЧ Д < Б Д < фв г дй б врнЧ
в f Чй дтм ШЧй I н в ийд ий I Б врн г д фв д дЧ лЧй з Чврдтг б врн г дй I
з Чш В д Цмж в X

з Чй Ё иб I Юдй Ц йЧврд з ЧЧШйЧдт жи Ш I
ЧдЧк ЧдЧкГ з Ц зкжж I б в н Иг в дйб) /

Самостоятельная работа

Ч Чд Ц вц иЧ ий цй врд X з ЧШйт жз ийЧ в дт б бЧ гк жз Чй Ё иб гк Юдй Ю I
и з Чйц жи Ш I ЧдЧк ЧдЧкГ з Ц зкжж I б в н Иг в дйб) /

6. Критерии оценивания результатов освоения дисциплины (модуля)

6.1. Оценочные средства и критерии оценивания для текущей аттестации

Теоретические вопросы

1. в ШЧЙ иб I и ий гт I М ид дт I т
2. зкжжЧ зкжжЧ Д зг Чврдт X в й вр зкжжт
3. г г зл Ют зкжж
4. Б врн б врн < ШЧйрн в ийд ий I
5. Чт б в н
6. ЛЧй з Чврдт б врнЧ

Критерии оценивания теоретических вопросов

1. Д згт н д I Чд Ц й й дЧй з й Ё иб I жз ит

жж	з й Ё иб IX жз и	Б в Ё ий ШЧВВ *)
1	Чд бз Чйб IX й й дЧ ж ийЧ в ддт X жз и	(ШЧВВ
2	Чд з ЧО з дкйт X й й дЧ жз и и ЧдЧ Юг з ЮврийЧ) ШЧВВЧ

(*) Ю дЧ з Ч Чн Ц), ШЧВВЧ

2. бЧЧ н д I Чд Ц <н дбЧ Юфй д Ю й йт дЧ й з й f иб I жз ит тийЧвц йиц ив I дЧВЧд д г д 3 ПФВВ жз I й й дЧйз I жз иЧ жз й I д г ивкfЧ тийЧвц йиц д Юфй д

6.2. Оценочные средства и критерии оценивания для промежуточной аттестации

Зачетная контрольная работа

- бЧЧир фй 3 Z, * > - зкжжЧ ив I $a * b = a + b - 3$.
- Ц вц йицв I f г г зл Юг фжг зл Юг г д г зл Юг Юг зл Юг Ч й I д X зкжжг Чз Из ЧО з Ч) ×) дЧ жв г Хий й врдтмf Ив Ч й I дко зкжжн втмf Ив ив I $f \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = 2a - b?$
- бЧЧир фй гд ий f Ив I Ч $a + bi\sqrt{3}$ $a, b \in Q$ ИЧО йf Ив жв

Критерии оценивания зачетной контрольной работы

1. Д згт н д I Чд Цд

жж	Ийз кбйкз д Ч f Чир б дйз врд Хз ЧШйт	Б в f ий ПФВВ *)
1	Ч Чд I ((ПФВВ
2	Ч Чд I)) ПФВВЧ
3	Ч Чд I *) ПФВВЧ

(*) Ю дЧ з Ч Чн Ц), ПФВВЧ

) бЧЧ н д I Чд Цз ЧШйт I

жж	<н дбЧ	Б в f ий ПФВВ
1	<йв fд	4,75-5
2	Д з п	3,75-4,5
3	К в й з й врд	3-3,5
4	Д к в й з й врд	г д *

Критерий получения зачета

Ч й тийЧвц йиц ж з ЮврийЧЧ з ЧШйт ийк дйЧ й f д I иг ийЧ и в Чд в д Ю й бк г б дйз в киж Чг ий I I жз г кй fд X Чий ийЧ I I ПфЧб Ииц л з Чврд г ик Чий дд г Ид йд г ИЧО Чй врд г кfз д I I тип жз л ии I д Чврд ИЧО Чд Ц Иг в дйб IX ик Чий ддт X кд I зи й й кй з д жз БЧОг з бй з Ч (-((* й) - 0) (0 2 дидт жвд д Ц жз БЧОг з бй з Ч (- / й 30.04.2020).

вцжвкf д Ц Юф йЧийк дй в д I

- кг йр й f Чир дЧй з й f иб I жз ит з Чиг йз ддт дЧв бн Iцм2
- кг йр з п Чир Ю Ч I жз в ддт дЧв ЧШз Чй з дтм Юцй Iцм.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

7.1. Основная литература

- кзг Ийз Ч 9 Ид ХдЧд Чв ИЧ I кf Цд Б I жз Чй Бкг вц ЧЧ г f иб ПФБЧЧз fЧЧ кзг Ийз Ч И 9 Пфд « Г иб Ч I ЮЧй врий ОзЧй 2022. « 421 и « ЧБЧЧз бЧ г f иб IX бкзи « ISBN 978-5-9916-3588-2. « бий I фв бйз ддт X <ИЧО Чй врдЧд жвЧил зг Ч ОзЧй РЧХйт « URL: [_kk11iXkil_Zf\[, / \(. ЧйЧ ИЧ д IцI - , \) \)](https://biblioonline.ru/bcode/432050)
- Бз г з Д 9 Ид ХдЧд Чв ИЧ I кf Цд Б I жз Чй Бкг вц ПФБЧЧз fЧЧ I ижн fЧ ййЧ ж з Чн I X Д Бз г з Ч « 3- Ю Ижз I ж « Г иб Ч: ЮЧй врий ОзЧй)) « 422 и « ЧБЧЧз I ижн fЧ йй « ISBN 978-5-534-08547-1. « бий I фв бйз ддт X Ф И ОзЧй РЧХйт « URL: <https://biblioonline.ru/bcode/432050>

3. Бз г з Д 9 Д ХдЧд Чв ИЧ1 кf Цд Б I жз Чй Бкг вц кЮ Д Бз г з Г Д Лз I г Чд Г з Ип Д2 ж з Чн I X Д Бз г з Ч « 3- Ю Ижз I ж « Г иб Ч1 ЮЧй врий О з ЧХй))) « 422 и « тип ИЧО Чд I « ISBN 978-5-534-08547-1. « бий I фв бйз ддт X <ИЧО Чй врдЧд жвЧил зг ЧО з ЧХй РЧХйт « LI CI _k 1 liXkil Z[//0-, ЧйЧ ИЧ д Ил - ,)))
4. 9 Чд И в ИЧ I й з И f И в зкжжт б врнЧ I ж вц I кf Цд жи III вц ЧЧ г f иб ИЧЧЧз ЧйЧ И 9 Чд « 2- Ю Ижз I ж « Г I ЮЧй врий О з ЧХй))) « (- и « Из Ил ЧЧЧз бЧ г f иб IX бкзи « ISBN 978-5-534-05567-2. « 3 f ийжжч nnn cf-online.ru/book/1AC57977-39C6-49FE-B4C4-7A5EF9A647DB.
5. 9 Д ХдЧд Чв ИЧ I ЧдЧв й f ибЧд г йз Ил кf Цд Б I жз Чй Бкг вц кЮ / в йд Б Ч Чд 9 Д Ч Г з Ю Ч2 ж з Чн I X в йд Б X « Г иб Ч1 ЮЧй врий О з ЧХй))) « 340 и « тип ИЧО Чд I « ISBN 978-5-534-01179-1. « бий I фв бйз ддт X <ИЧО Чй врдЧд жвЧил зг Ч О з ЧХй РЧХйт « LI CI _k 1 liXkil Z[/0(ЧйЧ ИЧ д Ил 06.05.2022).
6. 9 кШ ИдЧ Д 9 Д ХдЧд Чв ИЧ1 кf Цд жи III вц кЮ Д. 9 кШ ИдЧ Г f й г « 2- Ю « Г иб Ч1 ЮЧй врий О з ЧХй))) « 150 и « тип ИЧО Чд I « ISBN 978-5-534-10594-0. « бий I фв бйз ддт X <ИЧО Чй врдЧд жвЧил зг Ч О з ЧХй РЧХйт « LI CI _k 1 liXkil Z[0, (-) ЧйЧ ИЧ д Ил 06.05.2022).
7. йЧж 9 Д ХдЧд Чв ИЧ I ЧдЧв й f ибЧд г йз Ил кf Цд Б I жз Чй Бкг вц кЮ йЧж « Г иб Ч1 ЮЧй врий О з ЧХй))) « 309 и « тип ИЧО Чд I « ISBN 978-5-534-01232-3. « бий I фв бйз ддт X <ИЧО Чй врдЧд жвЧил зг Ч О з ЧХй РЧХйт « LI CI _k 1 liXkil Z[/00 0 ЧйЧ ИЧ д Ил 06.05.2022).
8. з I Чв дЧв й f ибЧд г йз Ил кf Цд Б вц кЮ з I Чв « 40- Ю ий з « Г иб Ч1 ЮЧй врий О з ЧХй))) « 233 и « тип ИЧО Чд I). « ISBN 978-5-534-01262-0. « бий I фв бйз ддт X <ИЧО Чй врдЧд жвЧил зг Ч О з ЧХй РЧХйт « LI CI _k 1 liXkil Z[0 (((ЧйЧ ИЧ д Ил - ,)))
9. ИЧШй D 9 Д ХдЧд Чв ИЧ I ЧдЧв й f ибЧд г йз Ил кf Цд жи III вц кЮ D ИЧШй Г ИЧ « 2- Ю Ижз I ж « Г иб Ч1 ЮЧй врий О з ЧХй))) « 258 и « тип ИЧО Чд I « ISBN 978-5-534-08941-7. « бий I фв бйз ддт X <ИЧО Чй врдЧд жвЧил зг Ч О з ЧХй РЧХйт « URL: _k 1 liXkil Z[0*)) (ЧйЧ ИЧ д Ил - ,)))
10. Ъ Ид 9 Д ХдЧд Чв ИЧ Ч Чд Б I кf Цд жи III вц кЮ / Ъ Ид « Г иб Ч1 ЮЧй врий О з ЧХй))) « 118 и « тип ИЧО Чд I « ISBN 978-5-534-14382-9. « бий I фв бйз ддт X <ИЧО Чй врдЧд жвЧил зг Ч О з ЧХй РЧХйт « LI CI _k 1 liXkil Z[0-- - ЧйЧ ИЧ д Ил 06.05.2022).

7.2. Дополнительная литература

1. <зв Ч 9 Д ХдЧд Чв ИЧ I ЧдЧв й f ибЧд г йз Ил вц фб д г Ий I кf Цд Б I жз Чй Бкг вц кЮ <зв Ч К з Ю И Л Ъ д Ч « Г иб Ч: ЮЧй врий О з ЧХй))) « 370 и « тип ИЧО Чд I « ISBN 978-5-9916-9556-5. « бий I фв бйз ддт X <ИЧО Чй врдЧд жвЧил зг Ч О з ЧХй РЧХйт « URL: _k 1 liXkil Z[/0(/0 ЧйЧ ИЧ д Ил - ,)))
2. Чм г Ч 9 Д ХдЧд Чв ИЧ I ЧдЧв й f ибЧд г йз Ил ИШзд Б Ю Чд IX: кf Цд жи III вц кЮ Чм г Ч И з б Ч « Г иб Ч1 ЮЧй врий О з ЧХй))) « 110 и « тип ИЧО Чд I « ISBN 978-5-534-08428-3. « бий I фв бйз ддт X <ИЧО Чй врдЧд жвЧил зг Ч О з ЧХй РЧХйт « URL: _k 1 liXkil Z[0 *-- ЧйЧ ИЧ д Ил - ,)))
3. ЧжЧм иб IX Л 9 И в д Б И Ий вв нб IX в ИЧГ) *
4. ИШз Ф Бкзи Чв ИТ Г))

5. Бкв Б 9 Ц в ИЧ Ий з Иф Ив Г (0.0
6. Бкз п Бкзи тип ХЧ ИТ Г И) -
7. ЧЧК ЧЧК Г <ид дт Ч ИЧИф иб I ийзкбйкзт Иг в диб1 Ю-Иг в К) (-
8. ЧЧК Фв г дйт г ЧИ г ЧИ ф иб Х в Ю I Г д ий Ч <йд п д Ц Г й г ЧИ г ЧИ ф иб Х Ид кбн I I Иг в диб И К) /
9. ЧЧК ЧЧКГ з И зкжж Iб в н Иг в диб) /

7.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. в ИЧГ Чз Ив Ив Ид Хдт ж ийз Чий Ч ДЧ И дЧврдт Х йбз тйг Хкд I зи й й дйк й URL: <http://www.intuit.ru/studies/courses/992/207/info>
2. <ид дт из Иг Ий мд в IIMathcad 14. URL: <http://www.intuit.ru/studies/courses/10678/1113/info>
3. д I Ч Ик ДЧ И дЧврдт Х йбз тйг Хкд I зи й й URL: <http://www.intuit.ru/studies/courses/1009/197/info>
4. <Ш з ии Икб ИГ ЧИ г ЧИ ф иб Иж зйЧ MATH-NET URL: www.mathnet.ru:

8. Материально-техническое обеспечение

Кф ИЧЧ Чк й з И вц жз д И Ющй IX в бн I дд I и г ИдЧиб й БкЧ зкжж тм I Ид I I кЧврдтмб дикврйЧ IX й бк б дйз вц I жз г кй фд Х Чий ийЧн I I идЧ ддЧ ив ко I Шзк Чд I г I ийЧд ЧйдЧ кф ИЧЧг Швр)/ кф ИЧтмж иЧ фдтм г ий ий в I ийкв вц жз ж Ч ЧИ вц ж (пй бЧл зЧ вцв бй зЧ (пй ибЧдЧий ддЧй йз мфв г дйдЧ (пй дЧж врдт Х г Шврдт Х жз бн I ддт Х фбз Чд DA-LITE (пй гкврй I Чжз бй з BenQ (пй д кй Иб Lenovo (пй б в дб I Genius (пй жзи дЧврдт б гжро й зт ИИ Ид ддт и йри тм г дйз д й, (- пй г д I вц иЧ ий цй врд Х з ЧШйт Чк й з И)) и тм г дйз д й идЧ дЧ ив ко I Шзк Чд I г : ийЧд ЧйдЧ кф ИЧЧг Швр 15 кф ИЧтмж иЧ фдтм г ий ий в I ийкв вц жз ж Ч ЧИ вц ж (пй ибЧдЧий ддЧй (пй гкврй I Чжз бй з BenQ (пй б в дб I Genius (пй жзи дЧврдт б гжро й зт ИИ Ид ддт и йри тм г дйз д й (, пй

9. Программное обеспечение

1. Microsoft Open License (Windows XP, 7, Office 2003-2016) - 9 И дЮц 66975477 й 03.06.2016 и ийЧ :
 - <И Windows
2. РТС Mathcad (, 9 И дЮц 0. *)

