Министерство науки и высшего образования РФ

ФГБОУ ВО Уральский государственный лесотехнический университет

Социально-экономический институт

Кафедра высшей математики

Рабочая программа дисциплины

включая фонд оценочных средств и методические указания для самостоятельной работы обучающихся

ФТД.02 – Дополнительные главы математики

Направление подготовки 35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
Направленность (профиль) – «Технология деревообработки»
Квалификация – бакалавр
Количество зачётных единиц (часов) – 2 (72)

г. Екатеринбург 2021

Разработчик: к.ф-.м.н., доцент _____ / С.С. Рублева /

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры высшей математики (протокол № 5 от « 17 » февраля 2021 года).

Зав. кафедрой _____ / А.Ю. Вдовин /

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией химико-технологического института
(протокол № 4 от « 03 » февраля 2021 года).

Председатель методической комиссии ХТИ _____ / И.Г. Первова /

Рабочая программа утверждена директором химико-технологического института

Директор ХТИ _____ / И.Г. Первова /

« 03 » февраля 2021 года

Оглавление

1. Общие положения 4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы 4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы 5
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся 6
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) 6
с указанием отведенного на них количества академических часов 6
5.1.Трудоемкость разделов дисциплины 6
5.2. Содержание занятий лекционного типа 7
5.3. Темы и формы занятий семинарского типа 7
5.4 Детализация самостоятельной работы 35
6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине. Основная и дополнительная литература 36
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине 37
7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы 37
7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания 37
7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы 37
7.4. Соответствие балльной шкалы оценок и уровней сформированных компетенций 40
8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся 41
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине 42
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине 42

1. Общие положения

Дисциплина **«Дополнительные главы математики»** относится к факультативной части учебного плана, входящего в состав образовательной программы высшего образования 35.03.02 – Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств (профиль - Технология деревообработки).

Нормативно-методической базой для разработки рабочей программы учебной дисциплины **«Дополнительные главы математики»** являются:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации», утвержденный приказом Минобрнауки РФ № 273-ФЗ от 29.12.2012;
- Приказ Минобрнауки России № 301 от 05.04.2017 г. Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры.
- Приказ Министерства труда и социальной защиты от 21.12.2015 г. № 1050н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист-технолог деревообрабатывающих и мебельных производств».
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств» (уровень бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ № 698 от 26.07.2017;
- Учебные планы образовательной программы высшего образования направления 35.03.02 – Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств (профиль - Технология деревообработки), подготовки бакалавров по очной форме обучения, одобренный Ученым советом УГЛТУ (протокол № 2 от 20.02.2020).

Обучение по образовательной программе 35.03.02 – Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств (профиль - Технология деревообработки) осуществляется на русском языке.

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

Планируемыми результатами обучения по дисциплине являются знания, умения, владения и/или опыт деятельности, характеризующие этапы/уровни формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы в целом.

Цель освоения дисциплины – реализация требований, установленных в Федеральном государственном образовательном стандарте высшего образования, участвующие в формировании компетенции - ОПК-1 - способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности, при этом преподавание строится исходя из требуемого уровня подготовки обучающихся.

Задачи дисциплины:

1. Сообщить обучающимся дополнительные теоретические основы, изучаемые в курсе «Дополнительные главы математики», необходимые для изучения общенаучных, общеинженерных, специальных дисциплин, а также дающие возможность применения их в профессиональной деятельности
2. Развить навыки логического и алгоритмического мышления.

3. Ознакомить обучающихся с численными методами, рассматриваемыми в факультативной дисциплине, применяемых при решении прикладных профессиональных задач.

4. Выработать умение самостоятельно разбираться в математическом аппарате, применяемом в литературе, связанной с будущей профессиональной деятельностью обучающихся.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей общепрофессиональной компетенции:

УК – 1 - способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

– базовые понятия и алгоритмы численных методов;

– математические характеристики точности исходной информации и оценивать точность полученного численного решения, в том числе при решении прикладных профессиональных задач;

уметь:

– применять знания, методы математического анализа при численном моделировании решения задач в профессиональной деятельности;

– использовать современные компьютерные технологии и пакеты прикладных программ для решения вычислительных задач.

владеть:

– доступными методами и навыками численного решения моделей простейших прикладных задач в профессиональной деятельности.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная учебная дисциплина относится к части факультативы, что означает частичное формирование в процессе обучения у обучающихся профессиональных знаний и компетенций в рамках выбранного профиля.

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин ОПОП и написания выпускной квалификационной работы.

Перечень обеспечивающих, сопутствующих и обеспечиваемых дисциплин

	Обеспечивающие	Сопутствующие	Обеспечиваемые
1.	История (история России, всеобщая история)	Философия	Управление качеством продукции деревообрабатывающих производств
2.	Основы информационной культуры	-	Основы предпринимательской деятельности
3.	-	-	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
4.	-	-	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Указанные связи дисциплины дают обучающемуся системное представление о комплексе изучаемых дисциплин в соответствии с ФГОС ВО, что обеспечивает требуемый теоретический уровень и практическую направленность в системе обучения и будущей деятельности выпускника.

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего академических часов
	заочная форма
Контактная работа с преподавателем*:	**10,25**
лекции (Л)	-
практические занятия (ПЗ)	10
лабораторные работы (ЛР)	-
иные виды контактной работы	0,25
Самостоятельная работа обучающихся:	**61,75**
изучение теоретического курса	20
подготовка к текущему контролю	38
контрольная работа	-
подготовка к промежуточной аттестации	3,75
Вид промежуточной аттестации:	**зачет**
Общая трудоемкость	**2/72**

*Контактная работа обучающихся с преподавателем, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий, включает практические занятия, и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающегося с преподавателем, а также аттестационные испытания промежуточной аттестации. Контактная работа может включать иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую и индивидуальную работу обучающихся с преподавателем. Часы контактной работы определяются Положением об организации и проведении контактной работы при реализации образовательных программ высшего образования, утвержденным Ученым советом УГЛТУ от 25 февраля 2020 года.

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов

5.1.Трудоемкость разделов дисциплины

заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	Общие понятия о погрешности результата численного решения задачи		1	-	1	8
2	Решение нелинейных уравнений f(x)=0		2	-	2	10
3	Численные методы линейной алгебры		2	-	2	10
4	Интерполяция и приближение полиномами		2	-	2	10
5	Численное интегрирование		2	-	2	10
6	Приближенные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений		1	-	1	10

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
Итого по разделам:			**10**	**-**	**10**	**58**
Промежуточная аттестация					0,25	3,75
Всего		**72**				

5.2. Содержание занятий лекционного типа

Раздел 1. Общие понятия о погрешности результата численного решения задачи
Источники и классификация погрешностей. Точные и приближенные числа. Правила округления чисел.
сточники и классификация погрешностей. Точные и приближенные числа. Правила округления чисел.
точники и классификация погрешностей. Точные и приближенные числа. Правила округления чисел.
очники и классификация погрешностей. Точные и приближенные числа. Правила округления чисел.
чники и классификация погрешностей. Точные и приближенные числа. Правила округления чисел.
ники и классификация погрешностей. Точные и приближенные числа. Правила округления чисел.
ики и классификация погрешностей. Точные и приближенные числа. Правила округления чисел.
ки и классификация погрешностей. Точные и приближенные числа. Правила округления чисел.
и и классификация погрешностей. Точные и приближенные числа. Правила округления чисел.
и классификация погрешностей. Точные и приближенные числа. Правила округления чисел.
и классификация погрешностей. Точные и приближенные числа. Правила округления чисел.
классификация погрешностей. Точные и приближенные числа. Правила округления чисел. Математические
классификация погрешностей. Точные и приближенные числа. Правила округления чисел. Математические
лассификация погрешностей. Точные и приближенные числа. Правила округления чисел. Математические
ассификация погрешностей. Точные и приближенные числа. Правила округления чисел. Математические
ссификация погрешностей. Точные и приближенные числа. Правила округления чисел. Математические
сификация погрешностей. Точные и приближенные числа. Правила округления чисел. Математические
ификация погрешностей. Точные и приближенные числа. Правила округления чисел. Математические
фикация погрешностей. Точные и приближенные числа. Правила округления чисел. Математические
икация погрешностей. Точные и приближенные числа. Правила округления чисел. Математические
кация погрешностей. Точные и приближенные числа. Правила округления чисел. Математические
ация погрешностей. Точные и приближенные числа. Правила округления чисел. Математические
ция погрешностей. Точные и приближенные числа. Правила округления чисел. Математические
ия погрешностей. Точные и приближенные числа. Правила округления чисел. Математические
я погрешностей. Точные и приближенные числа. Правила округления чисел. Математические
погрешностей. Точные и приближенные числа. Правила округления чисел. Математические характеристики
погрешностей. Точные и приближенные числа. Правила округления чисел. Математические характеристики
огрешностей. Точные и приближенные числа. Правила округления чисел. Математические характеристики
грешностей. Точные и приближенные числа. Правила округления чисел. Математические характеристики
решностей. Точные и приближенные числа. Правила округления чисел. Математические характеристики
ешностей. Точные и приближенные числа. Правила округления чисел. Математические характеристики
шностей. Точные и приближенные числа. Правила округления чисел. Математические характеристики
ностей. Точные и приближенные числа. Правила округления чисел. Математические характеристики
остей. Точные и приближенные числа. Правила округления чисел. Математические характеристики точности
стей. Точные и приближенные числа. Правила округления чисел. Математические характеристики точности
тей. Точные и приближенные числа. Правила округления чисел. Математические характеристики точности
ей. Точные и приближенные числа. Правила округления чисел. Математические характеристики точности
й. Точные и приближенные числа. Правила округления чисел. Математические характеристики точности
. Точные и приближенные числа. Правила округления чисел. Математические характеристики точности
Точные и приближенные числа. Правила округления чисел. Математические характеристики точности
Точные и приближенные числа. Правила округления чисел. Математические характеристики точности
очные и приближенные числа. Правила округления чисел. Математические характеристики точности
чные и приближенные числа. Правила округления чисел. Математические характеристики точности
ные и приближенные числа. Правила округления чисел. Математические характеристики точности
ые и приближенные числа. Правила округления чисел. Математические характеристики точности
е и приближенные числа. Правила округления чисел. Математические характеристики точности

и приближенные числа. Правила округления чисел. Математические характеристики точности
и приближенные числа. Правила округления чисел. Математические характеристики точности
приближенные числа. Правила округления чисел. Математические характеристики точности приближенных
приближенные числа. Правила округления чисел. Математические характеристики точности приближенных
риближенные числа. Правила округления чисел. Математические характеристики точности приближенных
иближенные числа. Правила округления чисел. Математические характеристики точности приближенных
ближенные числа. Правила округления чисел. Математические характеристики точности приближенных
лиженные числа. Правила округления чисел. Математические характеристики точности приближенных
иженные числа. Правила округления чисел. Математические характеристики точности приближенных чисел.
женные числа. Правила округления чисел. Математические характеристики точности приближенных чисел.
енные числа. Правила округления чисел. Математические характеристики точности приближенных чисел.
нные числа. Правила округления чисел. Математические характеристики точности приближенных чисел.
ные числа. Правила округления чисел. Математические характеристики точности приближенных чисел.
ые числа. Правила округления чисел. Математические характеристики точности приближенных чисел. Число
е числа. Правила округления чисел. Математические характеристики точности приближенных чисел. Число
числа. Правила округления чисел. Математические характеристики точности приближенных чисел. Число
числа. Правила округления чисел. Математические характеристики точности приближенных чисел. Число
исла. Правила округления чисел. Математические характеристики точности приближенных чисел. Число
сла. Правила округления чисел. Математические характеристики точности приближенных чисел. Число
ла. Правила округления чисел. Математические характеристики точности приближенных чисел. Число
а. Правила округления чисел. Математические характеристики точности приближенных чисел. Число
. Правила округления чисел. Математические характеристики точности приближенных чисел. Число верных
Правила округления чисел. Математические характеристики точности приближенных чисел. Число верных
Правила округления чисел. Математические характеристики точности приближенных чисел. Число верных
равила округления чисел. Математические характеристики точности приближенных чисел. Число верных
авила округления чисел. Математические характеристики точности приближенных чисел. Число верных
вила округления чисел. Математические характеристики точности приближенных чисел. Число верных
ила округления чисел. Математические характеристики точности приближенных чисел. Число верных
ла округления чисел. Математические характеристики точности приближенных чисел. Число верных знаков
а округления чисел. Математические характеристики точности приближенных чисел. Число верных знаков
округления чисел. Математические характеристики точности приближенных чисел. Число верных знаков
округления чисел. Математические характеристики точности приближенных чисел. Число верных знаков
кругления чисел. Математические характеристики точности приближенных чисел. Число верных знаков
ругления чисел. Математические характеристики точности приближенных чисел. Число верных знаков
угления чисел. Математические характеристики точности приближенных чисел. Число верных знаков
гления чисел. Математические характеристики точности приближенных чисел. Число верных знаков
ления чисел. Математические характеристики точности приближенных чисел. Число верных знаков
ения чисел. Математические характеристики точности приближенных чисел. Число верных знаков
ния чисел. Математические характеристики точности приближенных чисел. Число верных знаков
ия чисел. Математические характеристики точности приближенных чисел. Число верных знаков
я чисел. Математические характеристики точности приближенных чисел. Число верных знаков
чисел. Математические характеристики точности приближенных чисел. Число верных знаков
чисел. Математические характеристики точности приближенных чисел. Число верных знаков
исел. Математические характеристики точности приближенных чисел. Число верных знаков приближенного
сел. Математические характеристики точности приближенных чисел. Число верных знаков приближенного
ел. Математические характеристики точности приближенных чисел. Число верных знаков приближенного
л. Математические характеристики точности приближенных чисел. Число верных знаков приближенного
. Математические характеристики точности приближенных чисел. Число верных знаков приближенного
Математические характеристики точности приближенных чисел. Число верных знаков приближенного
Математические характеристики точности приближенных чисел. Число верных знаков приближенного
атематические характеристики точности приближенных чисел. Число верных знаков приближенного числа.
тематические характеристики точности приближенных чисел. Число верных знаков приближенного числа.
ематические характеристики точности приближенных чисел. Число верных знаков приближенного числа.
матические характеристики точности приближенных чисел. Число верных знаков приближенного числа.
атические характеристики точности приближенных чисел. Число верных знаков приближенного числа. Связь
тические характеристики точности приближенных чисел. Число верных знаков приближенного числа. Связь
ические характеристики точности приближенных чисел. Число верных знаков приближенного числа. Связь
ческие характеристики точности приближенных чисел. Число верных знаков приближенного числа. Связь
еские характеристики точности приближенных чисел. Число верных знаков приближенного числа. Связь

ские характеристики точности приближенных чисел. Число верных знаков приближенного числа. Связь
кие характеристики точности приближенных чисел. Число верных знаков приближенного числа. Связь
ие характеристики точности приближенных чисел. Число верных знаков приближенного числа. Связь
е характеристики точности приближенных чисел. Число верных знаков приближенного числа. Связь
характеристики точности приближенных чисел. Число верных знаков приближенного числа. Связь
характеристики точности приближенных чисел. Число верных знаков приближенного числа. Связь
арактеристики точности приближенных чисел. Число верных знаков приближенного числа. Связь
рактеристики точности приближенных чисел. Число верных знаков приближенного числа. Связь абсолютной
актеристики точности приближенных чисел. Число верных знаков приближенного числа. Связь абсолютной
ктеристики точности приближенных чисел. Число верных знаков приближенного числа. Связь абсолютной и
теристики точности приближенных чисел. Число верных знаков приближенного числа. Связь абсолютной и
еристики точности приближенных чисел. Число верных знаков приближенного числа. Связь абсолютной и
ристики точности приближенных чисел. Число верных знаков приближенного числа. Связь абсолютной и
истики точности приближенных чисел. Число верных знаков приближенного числа. Связь абсолютной и
стики точности приближенных чисел. Число верных знаков приближенного числа. Связь абсолютной и
тики точности приближенных чисел. Число верных знаков приближенного числа. Связь абсолютной и
ики точности приближенных чисел. Число верных знаков приближенного числа. Связь абсолютной и
ки точности приближенных чисел. Число верных знаков приближенного числа. Связь абсолютной и
и точности приближенных чисел. Число верных знаков приближенного числа. Связь абсолютной и
точности приближенных чисел. Число верных знаков приближенного числа. Связь абсолютной и
точности приближенных чисел. Число верных знаков приближенного числа. Связь абсолютной и
очности приближенных чисел. Число верных знаков приближенного числа. Связь абсолютной и
чности приближенных чисел. Число верных знаков приближенного числа. Связь абсолютной и
ности приближенных чисел. Число верных знаков приближенного числа. Связь абсолютной и относительной
ости приближенных чисел. Число верных знаков приближенного числа. Связь абсолютной и относительной
сти приближенных чисел. Число верных знаков приближенного числа. Связь абсолютной и относительной
ти приближенных чисел. Число верных знаков приближенного числа. Связь абсолютной и относительной
и приближенных чисел. Число верных знаков приближенного числа. Связь абсолютной и относительной по-
грешности с числом верных знаков. Правила подсчета числа верных знаков. Погрешности арифметических
приближенных чисел. Число верных знаков приближенного числа. Связь абсолютной и относительной по-
грешности с числом верных знаков. Правила подсчета числа верных знаков. Погрешности арифметических
приближенных чисел. Число верных знаков приближенного числа. Связь абсолютной и относительной по-
грешности с числом верных знаков. Правила подсчета числа верных знаков. Погрешности арифметических
риближенных чисел. Число верных знаков приближенного числа. Связь абсолютной и относительной по-
грешности с числом верных знаков. Правила подсчета числа верных знаков. Погрешности арифметических
иближенных чисел. Число верных знаков приближенного числа. Связь абсолютной и относительной по-
грешности с числом верных знаков. Правила подсчета числа верных знаков. Погрешности арифметических
ближенных чисел. Число верных знаков приближенного числа. Связь абсолютной и относительной по-
грешности с числом верных знаков. Правила подсчета числа верных знаков. Погрешности арифметических
лиженных чисел. Число верных знаков приближенного числа. Связь абсолютной и относительной по-
грешности с числом верных знаков. Правила подсчета числа верных знаков. Погрешности арифметических
иженных чисел. Число верных знаков приближенного числа. Связь абсолютной и относительной по-
грешности с числом верных знаков. Правила подсчета числа верных знаков. Погрешности арифметических
женных чисел. Число верных знаков приближенного числа. Связь абсолютной и относительной погрешности
енных чисел. Число верных знаков приближенного числа. Связь абсолютной и относительной погрешности с
нных чисел. Число верных знаков приближенного числа. Связь абсолютной и относительной погрешности с
ных чисел. Число верных знаков приближенного числа. Связь абсолютной и относительной погрешности с
ых чисел. Число верных знаков приближенного числа. Связь абсолютной и относительной погрешности с
х чисел. Число верных знаков приближенного числа. Связь абсолютной и относительной погрешности с
чисел. Число верных знаков приближенного числа. Связь абсолютной и относительной погрешности с
чисел. Число верных знаков приближенного числа. Связь абсолютной и относительной погрешности с
исел. Число верных знаков приближенного числа. Связь абсолютной и относительной погрешности с числом
сел. Число верных знаков приближенного числа. Связь абсолютной и относительной погрешности с числом
ел. Число верных знаков приближенного числа. Связь абсолютной и относительной погрешности с числом
л. Число верных знаков приближенного числа. Связь абсолютной и относительной погрешности с числом
. Число верных знаков приближенного числа. Связь абсолютной и относительной погрешности с числом
Число верных знаков приближенного числа. Связь абсолютной и относительной погрешности с числом
Число верных знаков приближенного числа. Связь абсолютной и относительной погрешности с числом
исло верных знаков приближенного числа. Связь абсолютной и относительной погрешности с числом

сло верных знаков приближенного числа. Связь абсолютной и относительной погрешности с числом верных
ло верных знаков приближенного числа. Связь абсолютной и относительной погрешности с числом верных
о верных знаков приближенного числа. Связь абсолютной и относительной погрешности с числом верных
верных знаков приближенного числа. Связь абсолютной и относительной погрешности с числом верных
верных знаков приближенного числа. Связь абсолютной и относительной погрешности с числом верных
ерных знаков приближенного числа. Связь абсолютной и относительной погрешности с числом верных
рных знаков приближенного числа. Связь абсолютной и относительной погрешности с числом верных
ных знаков приближенного числа. Связь абсолютной и относительной погрешности с числом верных знаков.
ых знаков приближенного числа. Связь абсолютной и относительной погрешности с числом верных знаков.
х знаков приближенного числа. Связь абсолютной и относительной погрешности с числом верных знаков.
знаков приближенного числа. Связь абсолютной и относительной погрешности с числом верных знаков.
знаков приближенного числа. Связь абсолютной и относительной погрешности с числом верных знаков.
наков приближенного числа. Связь абсолютной и относительной погрешности с числом верных знаков.
аков приближенного числа. Связь абсолютной и относительной погрешности с числом верных знаков.
ков приближенного числа. Связь абсолютной и относительной погрешности с числом верных знаков.
ов приближенного числа. Связь абсолютной и относительной погрешности с числом верных знаков.
в приближенного числа. Связь абсолютной и относительной погрешности с числом верных знаков. Правила
приближенного числа. Связь абсолютной и относительной погрешности с числом верных знаков. Правила
приближенного числа. Связь абсолютной и относительной погрешности с числом верных знаков. Правила
риближенного числа. Связь абсолютной и относительной погрешности с числом верных знаков. Правила
иближенного числа. Связь абсолютной и относительной погрешности с числом верных знаков. Правила
ближенного числа. Связь абсолютной и относительной погрешности с числом верных знаков. Правила
лиженного числа. Связь абсолютной и относительной погрешности с числом верных знаков. Правила
иженного числа. Связь абсолютной и относительной погрешности с числом верных знаков. Правила
женного числа. Связь абсолютной и относительной погрешности с числом верных знаков. Правила подсчета
енного числа. Связь абсолютной и относительной погрешности с числом верных знаков. Правила подсчета
нного числа. Связь абсолютной и относительной погрешности с числом верных знаков. Правила подсчета
ного числа. Связь абсолютной и относительной погрешности с числом верных знаков. Правила подсчета
ого числа. Связь абсолютной и относительной погрешности с числом верных знаков. Правила подсчета
го числа. Связь абсолютной и относительной погрешности с числом верных знаков. Правила подсчета числа
о числа. Связь абсолютной и относительной погрешности с числом верных знаков. Правила подсчета числа
числа. Связь абсолютной и относительной погрешности с числом верных знаков. Правила подсчета числа
числа. Связь абсолютной и относительной погрешности с числом верных знаков. Правила подсчета числа
исла. Связь абсолютной и относительной погрешности с числом верных знаков. Правила подсчета числа
сла. Связь абсолютной и относительной погрешности с числом верных знаков. Правила подсчета числа
ла. Связь абсолютной и относительной погрешности с числом верных знаков. Правила подсчета числа
а. Связь абсолютной и относительной погрешности с числом верных знаков. Правила подсчета числа верных
. Связь абсолютной и относительной погрешности с числом верных знаков. Правила подсчета числа верных
Связь абсолютной и относительной погрешности с числом верных знаков. Правила подсчета числа верных
Связь абсолютной и относительной погрешности с числом верных знаков. Правила подсчета числа верных
вязь абсолютной и относительной погрешности с числом верных знаков. Правила подсчета числа верных
язь абсолютной и относительной погрешности с числом верных знаков. Правила подсчета числа верных
зь абсолютной и относительной погрешности с числом верных знаков. Правила подсчета числа верных
ь абсолютной и относительной погрешности с числом верных знаков. Правила подсчета числа верных
абсолютной и относительной погрешности с числом верных знаков. Правила подсчета числа верных знаков.
абсолютной и относительной погрешности с числом верных знаков. Правила подсчета числа верных знаков.
бсолютной и относительной погрешности с числом верных знаков. Правила подсчета числа верных знаков.
солютной и относительной погрешности с числом верных знаков. Правила подсчета числа верных знаков.
олютной и относительной погрешности с числом верных знаков. Правила подсчета числа верных знаков.
лютной и относительной погрешности с числом верных знаков. Правила подсчета числа верных знаков.
ютной и относительной погрешности с числом верных знаков. Правила подсчета числа верных знаков.
тной и относительной погрешности с числом верных знаков. Правила подсчета числа верных знаков.
ной и относительной погрешности с числом верных знаков. Правила подсчета числа верных знаков.
ой и относительной погрешности с числом верных знаков. Правила подсчета числа верных знаков.
й и относительной погрешности с числом верных знаков. Правила подсчета числа верных знаков.
и относительной погрешности с числом верных знаков. Правила подсчета числа верных знаков.
и относительной погрешности с числом верных знаков. Правила подсчета числа верных знаков.
относительной погрешности с числом верных знаков. Правила подсчета числа верных знаков. Погрешности
относительной погрешности с числом верных знаков. Правила подсчета числа верных знаков. Погрешности

тносительной погрешности с числом верных знаков. Правила подсчета числа верных знаков. Погрешности
носительной погрешности с числом верных знаков. Правила подсчета числа верных знаков. Погрешности
осительной погрешности с числом верных знаков. Правила подсчета числа верных знаков. Погрешности
сительной погрешности с числом верных знаков. Правила подсчета числа верных знаков. Погрешности
ительной погрешности с числом верных знаков. Правила подсчета числа верных знаков. Погрешности
тельной погрешности с числом верных знаков. Правила подсчета числа верных знаков. Погрешности
ельной погрешности с числом верных знаков. Правила подсчета числа верных знаков. Погрешности
льной погрешности с числом верных знаков. Правила подсчета числа верных знаков. Погрешности
ьной погрешности с числом верных знаков. Правила подсчета числа верных знаков. Погрешности
ной погрешности с числом верных знаков. Правила подсчета числа верных знаков. Погрешности
ой погрешности с числом верных знаков. Правила подсчета числа верных знаков. Погрешности
й погрешности с числом верных знаков. Правила подсчета числа верных знаков. Погрешности
погрешности с числом верных знаков. Правила подсчета числа верных знаков. Погрешности
погрешности с числом верных знаков. Правила подсчета числа верных знаков. Погрешности
огрешности с числом верных знаков. Правила подсчета числа верных знаков. Погрешности арифметических
грешности с числом верных знаков. Правила подсчета числа верных знаков. Погрешности арифметических
грешности с числом верных знаков. Правила подсчета числа верных знаков. Погрешности арифметических
решности с числом верных знаков. Правила подсчета числа верных знаков. Погрешности арифметических
ешности с числом верных знаков. Правила подсчета числа верных знаков. Погрешности арифметических
шности с числом верных знаков. Правила подсчета числа верных знаков. Погрешности арифметических
ности с числом верных знаков. Правила подсчета числа верных знаков. Погрешности арифметических
ости с числом верных знаков. Правила подсчета числа верных знаков. Погрешности арифметических
сти с числом верных знаков. Правила подсчета числа верных знаков. Погрешности арифметических
ти с числом верных знаков. Правила подсчета числа верных знаков. Погрешности арифметических действий.
и с числом верных знаков. Правила подсчета числа верных знаков. Погрешности арифметических действий.
с числом верных знаков. Правила подсчета числа верных знаков. Погрешности арифметических действий.
с числом верных знаков. Правила подсчета числа верных знаков. Погрешности арифметических действий.
числом верных знаков. Правила подсчета числа верных знаков. Погрешности арифметических действий.
числом верных знаков. Правила подсчета числа верных знаков. Погрешности арифметических действий.
ислом верных знаков. Правила подсчета числа верных знаков. Погрешности арифметических действий.
слом верных знаков. Правила подсчета числа верных знаков. Погрешности арифметических действий.
лом верных знаков. Правила подсчета числа верных знаков. Погрешности арифметических действий.
ом верных знаков. Правила подсчета числа верных знаков. Погрешности арифметических действий.
м верных знаков. Правила подсчета числа верных знаков. Погрешности арифметических действий.
верных знаков. Правила подсчета числа верных знаков. Погрешности арифметических действий.
верных знаков. Правила подсчета числа верных знаков. Погрешности арифметических действий.
ерных знаков. Правила подсчета числа верных знаков. Погрешности арифметических действий.
рных знаков. Правила подсчета числа верных знаков. Погрешности арифметических действий.
ных знаков. Правила подсчета числа верных знаков. Погрешности арифметических действий.
ых знаков. Правила подсчета числа верных знаков. Погрешности арифметических действий.
х знаков. Правила подсчета числа верных знаков. Погрешности арифметических действий.
знаков. Правила подсчета числа верных знаков. Погрешности арифметических действий.
знаков. Правила подсчета числа верных знаков. Погрешности арифметических действий.
наков. Правила подсчета числа верных знаков. Погрешности арифметических действий.
аков. Правила подсчета числа верных знаков. Погрешности арифметических действий.
ков. Правила подсчета числа верных знаков. Погрешности арифметических действий.
ов. Правила подсчета числа верных знаков. Погрешности арифметических действий.
в. Правила подсчета числа верных знаков. Погрешности арифметических действий.
. Правила подсчета числа верных знаков. Погрешности арифметических действий.
Правила подсчета числа верных знаков. Погрешности арифметических действий.
Правила подсчета числа верных знаков. Погрешности арифметических действий.
равила подсчета числа верных знаков. Погрешности арифметических действий.
авила подсчета числа верных знаков. Погрешности арифметических действий.
вила подсчета числа верных знаков. Погрешности арифметических действий.
ила подсчета числа верных знаков. Погрешности арифметических действий.
ла подсчета числа верных знаков. Погрешности арифметических действий.
а подсчета числа верных знаков. Погрешности арифметических действий.
подсчета числа верных знаков. Погрешности арифметических действий.
подсчета числа верных знаков. Погрешности арифметических действий.

одсчета числа верных знаков. Погрешности арифметических действий.
дсчета числа верных знаков. Погрешности арифметических действий.
счета числа верных знаков. Погрешности арифметических действий.
чета числа верных знаков. Погрешности арифметических действий.
ета числа верных знаков. Погрешности арифметических действий.
та числа верных знаков. Погрешности арифметических действий.
а числа верных знаков. Погрешности арифметических действий.
числа верных знаков. Погрешности арифметических действий.
числа верных знаков. Погрешности арифметических действий.
исла верных знаков. Погрешности арифметических действий.
сла верных знаков. Погрешности арифметических действий.
ла верных знаков. Погрешности арифметических действий.
а верных знаков. Погрешности арифметических действий.
верных знаков. Погрешности арифметических действий.
верных знаков. Погрешности арифметических действий.
ерных знаков. Погрешности арифметических действий.
рных знаков. Погрешности арифметических действий.
ных знаков. Погрешности арифметических действий.
ых знаков. Погрешности арифметических действий.
х знаков. Погрешности арифметических действий.
знаков. Погрешности арифметических действий.
знаков. Погрешности арифметических действий.
наков. Погрешности арифметических действий.
аков. Погрешности арифметических действий.
ков. Погрешности арифметических действий.
ов. Погрешности арифметических действий.
в. Погрешности арифметических действий.
. Погрешности арифметических действий.
Погрешности арифметических действий.
Погрешности арифметических действий.
огрешности арифметических действий.
грешности арифметических действий.
решности арифметических действий.
ешности арифметических действий.
шности арифметических действий.
ности арифметических действий.
ости арифметических действий.
сти арифметических действий.
ти арифметических действий.
и арифметических действий.
арифметических действий.
арифметических действий.
рифметических действий.
ифметических действий.
фметических действий.
метических действий.
етических действий.
тических действий.
ических действий.
ческих действий.
еских действий.
ских действий.
ких действий.
их действий.
х действий.
действий.
действий.
ействий.
йствий.

ствий.
твий.
вий.
ий.
й.
.

Раздел 2. Решение нелинейных уравнений f(x)=0.
аздел 2. Решение нелинейных уравнений f(x)=0.
здел 2. Решение нелинейных уравнений f(x)=0.
дел 2. Решение нелинейных уравнений f(x)=0.
ел 2. Решение нелинейных уравнений f(x)=0.
л 2. Решение нелинейных уравнений f(x)=0.
2. Решение нелинейных уравнений f(x)=0.
2. Решение нелинейных уравнений f(x)=0.
. Решение нелинейных уравнений f(x)=0.
Решение нелинейных уравнений f(x)=0.
Решение нелинейных уравнений f(x)=0.
ешение нелинейных уравнений f(x)=0.
шение нелинейных уравнений f(x)=0.
ение нелинейных уравнений f(x)=0.
ние нелинейных уравнений f(x)=0.
ие нелинейных уравнений f(x)=0.
е нелинейных уравнений f(x)=0.
нелинейных уравнений f(x)=0.
нелинейных уравнений f(x)=0.
елинейных уравнений f(x)=0.
линейных уравнений f(x)=0.
инейных уравнений f(x)=0.
нейных уравнений f(x)=0.
ейных уравнений f(x)=0.
йных уравнений f(x)=0.
ных уравнений f(x)=0.
ых уравнений f(x)=0.
х уравнений f(x)=0.
уравнений f(x)=0.
уравнений f(x)=0.
равнений f(x)=0.
авнений f(x)=0.
внений f(x)=0.
нений f(x)=0.
ений f(x)=0.
ний f(x)=0.
ий f(x)=0.
й f(x)=0.
f(x)=0.
f(x)=0.
f(x)=0.
(x)=0.
x)=0.
)=0.
=0.
0.
.

Отделение корней. Уточнение корней. Метод половинного деления. Метод хорд
тделение корней. Уточнение корней. Метод половинного деления. Метод хорд (секущих).
деление корней. Уточнение корней. Метод половинного деления. Метод хорд (секущих).

еление корней. Уточнение корней. Метод половинного деления. Метод хорд (секущих).
ление корней. Уточнение корней. Метод половинного деления. Метод хорд (секущих).
ение корней. Уточнение корней. Метод половинного деления. Метод хорд (секущих).
ние корней. Уточнение корней. Метод половинного деления. Метод хорд (секущих).
ие корней. Уточнение корней. Метод половинного деления. Метод хорд (секущих). Метод
е корней. Уточнение корней. Метод половинного деления. Метод хорд (секущих). Метод
корней. Уточнение корней. Метод половинного деления. Метод хорд (секущих). Метод
корней. Уточнение корней. Метод половинного деления. Метод хорд (секущих). Метод
орней. Уточнение корней. Метод половинного деления. Метод хорд (секущих). Метод
рней. Уточнение корней. Метод половинного деления. Метод хорд (секущих). Метод
ней. Уточнение корней. Метод половинного деления. Метод хорд (секущих). Метод
ей. Уточнение корней. Метод половинного деления. Метод хорд (секущих). Метод
й. Уточнение корней. Метод половинного деления. Метод хорд (секущих). Метод
. Уточнение корней. Метод половинного деления. Метод хорд (секущих). Метод
Уточнение корней. Метод половинного деления. Метод хорд (секущих). Метод
Уточнение корней. Метод половинного деления. Метод хорд (секущих). Метод
точнение корней. Метод половинного деления. Метод хорд (секущих). Метод касательных
очнение корней. Метод половинного деления. Метод хорд (секущих). Метод касательных
чнение корней. Метод половинного деления. Метод хорд (секущих). Метод касательных
нение корней. Метод половинного деления. Метод хорд (секущих). Метод касательных
ение корней. Метод половинного деления. Метод хорд (секущих). Метод касательных
ние корней. Метод половинного деления. Метод хорд (секущих). Метод касательных
ие корней. Метод половинного деления. Метод хорд (секущих). Метод касательных
е корней. Метод половинного деления. Метод хорд (секущих). Метод касательных (метод
корней. Метод половинного деления. Метод хорд (секущих). Метод касательных (метод
корней. Метод половинного деления. Метод хорд (секущих). Метод касательных (метод
орней. Метод половинного деления. Метод хорд (секущих). Метод касательных (метод
рней. Метод половинного деления. Метод хорд (секущих). Метод касательных (метод
ней. Метод половинного деления. Метод хорд (секущих). Метод касательных (метод
ей. Метод половинного деления. Метод хорд (секущих). Метод касательных (метод
й. Метод половинного деления. Метод хорд (секущих). Метод касательных (метод
. Метод половинного деления. Метод хорд (секущих). Метод касательных (метод
Метод половинного деления. Метод хорд (секущих). Метод касательных (метод
Метод половинного деления. Метод хорд (секущих). Метод касательных (метод
етод половинного деления. Метод хорд (секущих). Метод касательных (метод Ньютона).
тод половинного деления. Метод хорд (секущих). Метод касательных (метод Ньютона).
од половинного деления. Метод хорд (секущих). Метод касательных (метод Ньютона).
д половинного деления. Метод хорд (секущих). Метод касательных (метод Ньютона).
половинного деления. Метод хорд (секущих). Метод касательных (метод Ньютона).
половинного деления. Метод хорд (секущих). Метод касательных (метод Ньютона).
оловинного деления. Метод хорд (секущих). Метод касательных (метод Ньютона).
ловинного деления. Метод хорд (секущих). Метод касательных (метод Ньютона).
овинного деления. Метод хорд (секущих). Метод касательных (метод Ньютона).
винного деления. Метод хорд (секущих). Метод касательных (метод Ньютона). Уточнение
инного деления. Метод хорд (секущих). Метод касательных (метод Ньютона). Уточнение
нного деления. Метод хорд (секущих). Метод касательных (метод Ньютона). Уточнение
ного деления. Метод хорд (секущих). Метод касательных (метод Ньютона). Уточнение
ого деления. Метод хорд (секущих). Метод касательных (метод Ньютона). Уточнение
го деления. Метод хорд (секущих). Метод касательных (метод Ньютона). Уточнение
о деления. Метод хорд (секущих). Метод касательных (метод Ньютона). Уточнение
деления. Метод хорд (секущих). Метод касательных (метод Ньютона). Уточнение корней.
деления. Метод хорд (секущих). Метод касательных (метод Ньютона). Уточнение корней.

еления. Метод хорд (секущих). Метод касательных (метод Ньютона). Уточнение корней.
ления. Метод хорд (секущих). Метод касательных (метод Ньютона). Уточнение корней.
ения. Метод хорд (секущих). Метод касательных (метод Ньютона). Уточнение корней.
ния. Метод хорд (секущих). Метод касательных (метод Ньютона). Уточнение корней.
ия. Метод хорд (секущих). Метод касательных (метод Ньютона). Уточнение корней.
я. Метод хорд (секущих). Метод касательных (метод Ньютона). Уточнение корней. Метод
. Метод хорд (секущих). Метод касательных (метод Ньютона). Уточнение корней. Метод
Метод хорд (секущих). Метод касательных (метод Ньютона). Уточнение корней. Метод
Метод хорд (секущих). Метод касательных (метод Ньютона). Уточнение корней. Метод
етод хорд (секущих). Метод касательных (метод Ньютона). Уточнение корней. Метод
тод хорд (секущих). Метод касательных (метод Ньютона). Уточнение корней. Метод
од хорд (секущих). Метод касательных (метод Ньютона). Уточнение корней. Метод
д хорд (секущих). Метод касательных (метод Ньютона). Уточнение корней. Метод
хорд (секущих). Метод касательных (метод Ньютона). Уточнение корней. Метод
хорд (секущих). Метод касательных (метод Ньютона). Уточнение корней. Метод
орд (секущих). Метод касательных (метод Ньютона). Уточнение корней. Метод итераций.
рд (секущих). Метод касательных (метод Ньютона). Уточнение корней. Метод итераций.
д (секущих). Метод касательных (метод Ньютона). Уточнение корней. Метод итераций.
(секущих). Метод касательных (метод Ньютона). Уточнение корней. Метод итераций.
(секущих). Метод касательных (метод Ньютона). Уточнение корней. Метод итераций.
секущих). Метод касательных (метод Ньютона). Уточнение корней. Метод итераций.
екущих). Метод касательных (метод Ньютона). Уточнение корней. Метод итераций.
кущих). Метод касательных (метод Ньютона). Уточнение корней. Метод итераций.
ущих). Метод касательных (метод Ньютона). Уточнение корней. Метод итераций.
щих). Метод касательных (метод Ньютона). Уточнение корней. Метод итераций.
их). Метод касательных (метод Ньютона). Уточнение корней. Метод итераций.
х). Метод касательных (метод Ньютона). Уточнение корней. Метод итераций.
). Метод касательных (метод Ньютона). Уточнение корней. Метод итераций.
. Метод касательных (метод Ньютона). Уточнение корней. Метод итераций.
Метод касательных (метод Ньютона). Уточнение корней. Метод итераций.
Метод касательных (метод Ньютона). Уточнение корней. Метод итераций.
етод касательных (метод Ньютона). Уточнение корней. Метод итераций.
тод касательных (метод Ньютона). Уточнение корней. Метод итераций.
од касательных (метод Ньютона). Уточнение корней. Метод итераций.
д касательных (метод Ньютона). Уточнение корней. Метод итераций.
касательных (метод Ньютона). Уточнение корней. Метод итераций.
касательных (метод Ньютона). Уточнение корней. Метод итераций.
асательных (метод Ньютона). Уточнение корней. Метод итераций.
сательных (метод Ньютона). Уточнение корней. Метод итераций.
ательных (метод Ньютона). Уточнение корней. Метод итераций.
тельных (метод Ньютона). Уточнение корней. Метод итераций.
ельных (метод Ньютона). Уточнение корней. Метод итераций.
льных (метод Ньютона). Уточнение корней. Метод итераций.
ьных (метод Ньютона). Уточнение корней. Метод итераций.
ных (метод Ньютона). Уточнение корней. Метод итераций.
ых (метод Ньютона). Уточнение корней. Метод итераций.
х (метод Ньютона). Уточнение корней. Метод итераций.
(метод Ньютона). Уточнение корней. Метод итераций.
(метод Ньютона). Уточнение корней. Метод итераций.
метод Ньютона). Уточнение корней. Метод итераций.
етод Ньютона). Уточнение корней. Метод итераций.
тод Ньютона). Уточнение корней. Метод итераций.

од Ньютона). Уточнение корней. Метод итераций.
д Ньютона). Уточнение корней. Метод итераций.
Ньютона). Уточнение корней. Метод итераций.
Ньютона). Уточнение корней. Метод итераций.
ьютона). Уточнение корней. Метод итераций.
ютона). Уточнение корней. Метод итераций.
тона). Уточнение корней. Метод итераций.
она). Уточнение корней. Метод итераций.
на). Уточнение корней. Метод итераций.
а). Уточнение корней. Метод итераций.
). Уточнение корней. Метод итераций.
. Уточнение корней. Метод итераций.
Уточнение корней. Метод итераций.
Уточнение корней. Метод итераций.
точнение корней. Метод итераций.
очнение корней. Метод итераций.
чнение корней. Метод итераций.
нение корней. Метод итераций.
ение корней. Метод итераций.
ние корней. Метод итераций.
ие корней. Метод итераций.
е корней. Метод итераций.
корней. Метод итераций.
корней. Метод итераций.
орней. Метод итераций.
рней. Метод итераций.
ней. Метод итераций.
ей. Метод итераций.
й. Метод итераций.
. Метод итераций.
Метод итераций.
Метод итераций.
етод итераций.
тод итераций.
од итераций.
д итераций.
итераций.
итераций.
тераций.
ераций.
раций.
аций.
ций.
ий.
й.
.

Раздел 3. Численные методы линейной алгебры.
аздел 3. Численные методы линейной алгебры.
здел 3. Численные методы линейной алгебры.
дел 3. Численные методы линейной алгебры.
ел 3. Численные методы линейной алгебры.
л 3. Численные методы линейной алгебры.

3. Численные методы линейной алгебры.
3. Численные методы линейной алгебры.
. Численные методы линейной алгебры.
Численные методы линейной алгебры.
Численные методы линейной алгебры.
исленные методы линейной алгебры.
сленные методы линейной алгебры.
ленные методы линейной алгебры.
енные методы линейной алгебры.
нные методы линейной алгебры.
ные методы линейной алгебры.
ые методы линейной алгебры.
е методы линейной алгебры.
методы линейной алгебры.
методы линейной алгебры.
етоды линейной алгебры.
тоды линейной алгебры.
оды линейной алгебры.
ды линейной алгебры.
ы линейной алгебры.
линейной алгебры.
линейной алгебры.
инейной алгебры.
нейной алгебры.
ейной алгебры.
йной алгебры.
ной алгебры.
ой алгебры.
й алгебры.
алгебры.
алгебры.
лгебры.
гебры.
ебры.
бры.
ры.
ы.
.

Норма вектора и норма матрицы. Метод Гаусса. Итеративные методы для линейных
орма вектора и норма матрицы. Метод Гаусса. Итеративные методы для линейных систем.
рма вектора и норма матрицы. Метод Гаусса. Итеративные методы для линейных систем.
ма вектора и норма матрицы. Метод Гаусса. Итеративные методы для линейных систем.
а вектора и норма матрицы. Метод Гаусса. Итеративные методы для линейных систем.
вектора и норма матрицы. Метод Гаусса. Итеративные методы для линейных систем.
вектора и норма матрицы. Метод Гаусса. Итеративные методы для линейных систем.
ектора и норма матрицы. Метод Гаусса. Итеративные методы для линейных систем.
ктора и норма матрицы. Метод Гаусса. Итеративные методы для линейных систем. Метод
тора и норма матрицы. Метод Гаусса. Итеративные методы для линейных систем. Метод
ора и норма матрицы. Метод Гаусса. Итеративные методы для линейных систем. Метод
ра и норма матрицы. Метод Гаусса. Итеративные методы для линейных систем. Метод
а и норма матрицы. Метод Гаусса. Итеративные методы для линейных систем. Метод
и норма матрицы. Метод Гаусса. Итеративные методы для линейных систем. Метод
и норма матрицы. Метод Гаусса. Итеративные методы для линейных систем. Метод
норма матрицы. Метод Гаусса. Итеративные методы для линейных систем. Метод
норма матрицы. Метод Гаусса. Итеративные методы для линейных систем. Метод
орма матрицы. Метод Гаусса. Итеративные методы для линейных систем. Метод простой

рма матрицы. Метод Гаусса. Итеративные методы для линейных систем. Метод простой
ма матрицы. Метод Гаусса. Итеративные методы для линейных систем. Метод простой
а матрицы. Метод Гаусса. Итеративные методы для линейных систем. Метод простой
матрицы. Метод Гаусса. Итеративные методы для линейных систем. Метод простой
матрицы. Метод Гаусса. Итеративные методы для линейных систем. Метод простой
атрицы. Метод Гаусса. Итеративные методы для линейных систем. Метод простой
трицы. Метод Гаусса. Итеративные методы для линейных систем. Метод простой
рицы. Метод Гаусса. Итеративные методы для линейных систем. Метод простой итерации
ицы. Метод Гаусса. Итеративные методы для линейных систем. Метод простой итерации
цы. Метод Гаусса. Итеративные методы для линейных систем. Метод простой итерации
ы. Метод Гаусса. Итеративные методы для линейных систем. Метод простой итерации
. Метод Гаусса. Итеративные методы для линейных систем. Метод простой итерации
Метод Гаусса. Итеративные методы для линейных систем. Метод простой итерации
Метод Гаусса. Итеративные методы для линейных систем. Метод простой итерации
етод Гаусса. Итеративные методы для линейных систем. Метод простой итерации
тод Гаусса. Итеративные методы для линейных систем. Метод простой итерации
од Гаусса. Итеративные методы для линейных систем. Метод простой итерации
д Гаусса. Итеративные методы для линейных систем. Метод простой итерации
Гаусса. Итеративные методы для линейных систем. Метод простой итерации
Гаусса. Итеративные методы для линейных систем. Метод простой итерации
аусса. Итеративные методы для линейных систем. Метод простой итерации
усса. Итеративные методы для линейных систем. Метод простой итерации
сса. Итеративные методы для линейных систем. Метод простой итерации
са. Итеративные методы для линейных систем. Метод простой итерации
а. Итеративные методы для линейных систем. Метод простой итерации
. Итеративные методы для линейных систем. Метод простой итерации
Итеративные методы для линейных систем. Метод простой итерации
Итеративные методы для линейных систем. Метод простой итерации
тративные методы для линейных систем. Метод простой итерации
еративные методы для линейных систем. Метод простой итерации
ративные методы для линейных систем. Метод простой итерации
ативные методы для линейных систем. Метод простой итерации
тивные методы для линейных систем. Метод простой итерации
ивные методы для линейных систем. Метод простой итерации
вные методы для линейных систем. Метод простой итерации
ные методы для линейных систем. Метод простой итерации
ые методы для линейных систем. Метод простой итерации
е методы для линейных систем. Метод простой итерации
методы для линейных систем. Метод простой итерации
методы для линейных систем. Метод простой итерации
етоды для линейных систем. Метод простой итерации
тоды для линейных систем. Метод простой итерации
оды для линейных систем. Метод простой итерации
ды для линейных систем. Метод простой итерации
ы для линейных систем. Метод простой итерации
для линейных систем. Метод простой итерации
для линейных систем. Метод простой итерации
ля линейных систем. Метод простой итерации
я линейных систем. Метод простой итерации
линейных систем. Метод простой итерации
линейных систем. Метод простой итерации
инейных систем. Метод простой итерации

нейных систем. Метод простой итерации
ейных систем. Метод простой итерации
йных систем. Метод простой итерации
ных систем. Метод простой итерации
ых систем. Метод простой итерации
х систем. Метод простой итерации
систем. Метод простой итерации
систем. Метод простой итерации
истем. Метод простой итерации
стем. Метод простой итерации
тем. Метод простой итерации
ем. Метод простой итерации
м. Метод простой итерации
. Метод простой итерации
Метод простой итерации
Метод простой итерации
етод простой итерации
тод простой итерации
од простой итерации
д простой итерации
простой итерации
простой итерации
ростой итерации
остой итерации
стой итерации
той итерации
ой итерации
й итерации
итерации
итерации
терации
ерации
рации
ации
ции
ии
и

Раздел 4. Интерполяция и приближение полиномами.
аздел 4. Интерполяция и приближение полиномами.
здел 4. Интерполяция и приближение полиномами.
дел 4. Интерполяция и приближение полиномами.
ел 4. Интерполяция и приближение полиномами.
л 4. Интерполяция и приближение полиномами.
4. Интерполяция и приближение полиномами.
4. Интерполяция и приближение полиномами.
. Интерполяция и приближение полиномами.
Интерполяция и приближение полиномами.
Интерполяция и приближение полиномами.
нтерполяция и приближение полиномами.
терполяция и приближение полиномами.
ерполяция и приближение полиномами.
рполяция и приближение полиномами.
поляция и приближение полиномами.

оляция и приближение полиномами.
ляция и приближение полиномами.
яция и приближение полиномами.
ция и приближение полиномами.
ия и приближение полиномами.
я и приближение полиномами.
и приближение полиномами.
и приближение полиномами.
приближение полиномами.
приближение полиномами.
риближение полиномами.
иближение полиномами.
ближение полиномами.
лижение полиномами.
ижение полиномами.
жение полиномами.
ение полиномами.
ние полиномами.
ие полиномами.
е полиномами.
полиномами.
полиномами.
олиномами.
линомами.
иномами.
номами.
омами.
мами.
ами.
ми.
и.
.

Обработка эмпирических данных методом наименьших квадратов. Интерполяционный
Обработка эмпирических данных методом наименьших квадратов. Интерполяционный
бработка эмпирических данных методом наименьших квадратов. Интерполяционный
работка эмпирических данных методом наименьших квадратов. Интерполяционный
аботка эмпирических данных методом наименьших квадратов. Интерполяционный
ботка эмпирических данных методом наименьших квадратов. Интерполяционный
отка эмпирических данных методом наименьших квадратов. Интерполяционный полином,
тка эмпирических данных методом наименьших квадратов. Интерполяционный полином,
ка эмпирических данных методом наименьших квадратов. Интерполяционный полином,
а эмпирических данных методом наименьших квадратов. Интерполяционный полином,
эмпирических данных методом наименьших квадратов. Интерполяционный полином, его
эмпирических данных методом наименьших квадратов. Интерполяционный полином, его
мпирических данных методом наименьших квадратов. Интерполяционный полином, его
пирических данных методом наименьших квадратов. Интерполяционный полином, его
ирических данных методом наименьших квадратов. Интерполяционный полином, его
рических данных методом наименьших квадратов. Интерполяционный полином, его
ических данных методом наименьших квадратов. Интерполяционный полином, его
ческих данных методом наименьших квадратов. Интерполяционный полином, его
еских данных методом наименьших квадратов. Интерполяционный полином, его
ских данных методом наименьших квадратов. Интерполяционный полином, его
ких данных методом наименьших квадратов. Интерполяционный полином, его
их данных методом наименьших квадратов. Интерполяционный полином, его
х данных методом наименьших квадратов. Интерполяционный полином, его

данных методом наименьших квадратов. Интерполяционный полином, его
данных методом наименьших квадратов. Интерполяционный полином, его существование
анных методом наименьших квадратов. Интерполяционный полином, его существование
нных методом наименьших квадратов. Интерполяционный полином, его существование и
ных методом наименьших квадратов. Интерполяционный полином, его существование и
ых методом наименьших квадратов. Интерполяционный полином, его существование и
х методом наименьших квадратов. Интерполяционный полином, его существование и
методом наименьших квадратов. Интерполяционный полином, его существование и
методом наименьших квадратов. Интерполяционный полином, его существование и
етодом наименьших квадратов. Интерполяционный полином, его существование и
тодом наименьших квадратов. Интерполяционный полином, его существование и
одом наименьших квадратов. Интерполяционный полином, его существование и
дом наименьших квадратов. Интерполяционный полином, его существование и
ом наименьших квадратов. Интерполяционный полином, его существование и
м наименьших квадратов. Интерполяционный полином, его существование и
наименьших квадратов. Интерполяционный полином, его существование и
наименьших квадратов. Интерполяционный полином, его существование и
аименьших квадратов. Интерполяционный полином, его существование и единственность.
именьших квадратов. Интерполяционный полином, его существование и единственность.
меньших квадратов. Интерполяционный полином, его существование и единственность.
еньших квадратов. Интерполяционный полином, его существование и единственность.
ньших квадратов. Интерполяционный полином, его существование и единственность.
ьших квадратов. Интерполяционный полином, его существование и единственность.
ших квадратов. Интерполяционный полином, его существование и единственность.
их квадратов. Интерполяционный полином, его существование и единственность.
х квадратов. Интерполяционный полином, его существование и единственность.
квадратов. Интерполяционный полином, его существование и единственность.
квадратов. Интерполяционный полином, его существование и единственность.
вадратов. Интерполяционный полином, его существование и единственность. Остаточный
адратов. Интерполяционный полином, его существование и единственность. Остаточный
дратов. Интерполяционный полином, его существование и единственность. Остаточный
ратов. Интерполяционный полином, его существование и единственность. Остаточный
атов. Интерполяционный полином, его существование и единственность. Остаточный
тов. Интерполяционный полином, его существование и единственность. Остаточный член.
ов. Интерполяционный полином, его существование и единственность. Остаточный член.
в. Интерполяционный полином, его существование и единственность. Остаточный член.
. Интерполяционный полином, его существование и единственность. Остаточный член.
Интерполяционный полином, его существование и единственность. Остаточный член.
Интерполяционный полином, его существование и единственность. Остаточный член.
нтерполяционный полином, его существование и единственность. Остаточный член.
терполяционный полином, его существование и единственность. Остаточный член.
ерполяционный полином, его существование и единственность. Остаточный член.
рполяционный полином, его существование и единственность. Остаточный член.
поляционный полином, его существование и единственность. Остаточный член.
оляционный полином, его существование и единственность. Остаточный член.
ляционный полином, его существование и единственность. Остаточный член.
яционный полином, его существование и единственность. Остаточный член.
ционный полином, его существование и единственность. Остаточный член.
ионный полином, его существование и единственность. Остаточный член.
онный полином, его существование и единственность. Остаточный член.
нный полином, его существование и единственность. Остаточный член.
ный полином, его существование и единственность. Остаточный член.

ый полином, его существование и единственность. Остаточный член. Интерполяционный
й полином, его существование и единственность. Остаточный член. Интерполяционный
полином, его существование и единственность. Остаточный член. Интерполяционный
полином, его существование и единственность. Остаточный член. Интерполяционный
олином, его существование и единственность. Остаточный член. Интерполяционный
лином, его существование и единственность. Остаточный член. Интерполяционный
ином, его существование и единственность. Остаточный член. Интерполяционный
ном, его существование и единственность. Остаточный член. Интерполяционный полином
ом, его существование и единственность. Остаточный член. Интерполяционный полином
м, его существование и единственность. Остаточный член. Интерполяционный полином
, его существование и единственность. Остаточный член. Интерполяционный полином
его существование и единственность. Остаточный член. Интерполяционный полином
его существование и единственность. Остаточный член. Интерполяционный полином
го существование и единственность. Остаточный член. Интерполяционный полином
о существование и единственность. Остаточный член. Интерполяционный полином
существование и единственность. Остаточный член. Интерполяционный полином
существование и единственность. Остаточный член. Интерполяционный полином
уществование и единственность. Остаточный член. Интерполяционный полином
ществование и единственность. Остаточный член. Интерполяционный полином Лагранжа.
ествование и единственность. Остаточный член. Интерполяционный полином Лагранжа.
ствование и единственность. Остаточный член. Интерполяционный полином Лагранжа.
твование и единственность. Остаточный член. Интерполяционный полином Лагранжа.
вование и единственность. Остаточный член. Интерполяционный полином Лагранжа.
ование и единственность. Остаточный член. Интерполяционный полином Лагранжа.
вание и единственность. Остаточный член. Интерполяционный полином Лагранжа.
ание и единственность. Остаточный член. Интерполяционный полином Лагранжа.
ние и единственность. Остаточный член. Интерполяционный полином Лагранжа.
ие и единственность. Остаточный член. Интерполяционный полином Лагранжа.
е и единственность. Остаточный член. Интерполяционный полином Лагранжа.
и единственность. Остаточный член. Интерполяционный полином Лагранжа.
и единственность. Остаточный член. Интерполяционный полином Лагранжа.
единственность. Остаточный член. Интерполяционный полином Лагранжа. Разделенные
единственность. Остаточный член. Интерполяционный полином Лагранжа. Разделенные
динственность. Остаточный член. Интерполяционный полином Лагранжа. Разделенные
инственность. Остаточный член. Интерполяционный полином Лагранжа. Разделенные
нственность. Остаточный член. Интерполяционный полином Лагранжа. Разделенные
ственность. Остаточный член. Интерполяционный полином Лагранжа. Разделенные
твенность. Остаточный член. Интерполяционный полином Лагранжа. Разделенные
венность. Остаточный член. Интерполяционный полином Лагранжа. Разделенные
енность. Остаточный член. Интерполяционный полином Лагранжа. Разделенные разности
нность. Остаточный член. Интерполяционный полином Лагранжа. Разделенные разности
ность. Остаточный член. Интерполяционный полином Лагранжа. Разделенные разности и
ость. Остаточный член. Интерполяционный полином Лагранжа. Разделенные разности и
сть. Остаточный член. Интерполяционный полином Лагранжа. Разделенные разности и
ть. Остаточный член. Интерполяционный полином Лагранжа. Разделенные разности и их
ь. Остаточный член. Интерполяционный полином Лагранжа. Разделенные разности и их
. Остаточный член. Интерполяционный полином Лагранжа. Разделенные разности и их
Остаточный член. Интерполяционный полином Лагранжа. Разделенные разности и их
Остаточный член. Интерполяционный полином Лагранжа. Разделенные разности и их
статочный член. Интерполяционный полином Лагранжа. Разделенные разности и их
таточный член. Интерполяционный полином Лагранжа. Разделенные разности и их
аточный член. Интерполяционный полином Лагранжа. Разделенные разности и их

точный член. Интерполяционный полином Лагранжа. Разделенные разности и их
очный член. Интерполяционный полином Лагранжа. Разделенные разности и их свойства.
чный член. Интерполяционный полином Лагранжа. Разделенные разности и их свойства.
ный член. Интерполяционный полином Лагранжа. Разделенные разности и их свойства.
ый член. Интерполяционный полином Лагранжа. Разделенные разности и их свойства.
й член. Интерполяционный полином Лагранжа. Разделенные разности и их свойства.
член. Интерполяционный полином Лагранжа. Разделенные разности и их свойства.
член. Интерполяционный полином Лагранжа. Разделенные разности и их свойства.
лен. Интерполяционный полином Лагранжа. Разделенные разности и их свойства.
ен. Интерполяционный полином Лагранжа. Разделенные разности и их свойства.
н. Интерполяционный полином Лагранжа. Разделенные разности и их свойства.
. Интерполяционный полином Лагранжа. Разделенные разности и их свойства.
Интерполяционный полином Лагранжа. Разделенные разности и их свойства.
Интерполяционный полином Лагранжа. Разделенные разности и их свойства.
нтерполяционный полином Лагранжа. Разделенные разности и их свойства.
терполяционный полином Лагранжа. Разделенные разности и их свойства.
ерполяционный полином Лагранжа. Разделенные разности и их свойства.
рполяционный полином Лагранжа. Разделенные разности и их свойства.
поляционный полином Лагранжа. Разделенные разности и их свойства.
оляционный полином Лагранжа. Разделенные разности и их свойства.
ляционный полином Лагранжа. Разделенные разности и их свойства. Интерполяционный
яционный полином Лагранжа. Разделенные разности и их свойства. Интерполяционный
ционный полином Лагранжа. Разделенные разности и их свойства. Интерполяционный
ионный полином Лагранжа. Разделенные разности и их свойства. Интерполяционный
онный полином Лагранжа. Разделенные разности и их свойства. Интерполяционный
нный полином Лагранжа. Разделенные разности и их свойства. Интерполяционный
ный полином Лагранжа. Разделенные разности и их свойства. Интерполяционный
ый полином Лагранжа. Разделенные разности и их свойства. Интерполяционный полином
й полином Лагранжа. Разделенные разности и их свойства. Интерполяционный полином
полином Лагранжа. Разделенные разности и их свойства. Интерполяционный полином
полином Лагранжа. Разделенные разности и их свойства. Интерполяционный полином
олином Лагранжа. Разделенные разности и их свойства. Интерполяционный полином
лином Лагранжа. Разделенные разности и их свойства. Интерполяционный полином
ином Лагранжа. Разделенные разности и их свойства. Интерполяционный полином
ном Лагранжа. Разделенные разности и их свойства. Интерполяционный полином
ом Лагранжа. Разделенные разности и их свойства. Интерполяционный полином Ньютона
м Лагранжа. Разделенные разности и их свойства. Интерполяционный полином Ньютона
Лагранжа. Разделенные разности и их свойства. Интерполяционный полином Ньютона с
Лагранжа. Разделенные разности и их свойства. Интерполяционный полином Ньютона с
агранжа. Разделенные разности и их свойства. Интерполяционный полином Ньютона с
гранжа. Разделенные разности и их свойства. Интерполяционный полином Ньютона с
ранжа. Разделенные разности и их свойства. Интерполяционный полином Ньютона с
анжа. Разделенные разности и их свойства. Интерполяционный полином Ньютона с
нжа. Разделенные разности и их свойства. Интерполяционный полином Ньютона с
жа. Разделенные разности и их свойства. Интерполяционный полином Ньютона с
а. Разделенные разности и их свойства. Интерполяционный полином Ньютона с
. Разделенные разности и их свойства. Интерполяционный полином Ньютона с
Разделенные разности и их свойства. Интерполяционный полином Ньютона с
Разделенные разности и их свойства. Интерполяционный полином Ньютона с
Разделенные разности и их свойства. Интерполяционный полином Ньютона с
азделенные разности и их свойства. Интерполяционный полином Ньютона с
зделенные разности и их свойства. Интерполяционный полином Ньютона с разделенными

деленные разности и их свойства. Интерполяционный полином Ньютона с разделенными
еленные разности и их свойства. Интерполяционный полином Ньютона с разделенными
ленные разности и их свойства. Интерполяционный полином Ньютона с разделенными
енные разности и их свойства. Интерполяционный полином Ньютона с разделенными
нные разности и их свойства. Интерполяционный полином Ньютона с разделенными
ные разности и их свойства. Интерполяционный полином Ньютона с разделенными
ые разности и их свойства. Интерполяционный полином Ньютона с разделенными
е разности и их свойства. Интерполяционный полином Ньютона с разделенными
разности и их свойства. Интерполяционный полином Ньютона с разделенными
разности и их свойства. Интерполяционный полином Ньютона с разделенными
азности и их свойства. Интерполяционный полином Ньютона с разделенными разностями.
зности и их свойства. Интерполяционный полином Ньютона с разделенными разностями.
ности и их свойства. Интерполяционный полином Ньютона с разделенными разностями.
ости и их свойства. Интерполяционный полином Ньютона с разделенными разностями.
сти и их свойства. Интерполяционный полином Ньютона с разделенными разностями.
ти и их свойства. Интерполяционный полином Ньютона с разделенными разностями.
и и их свойства. Интерполяционный полином Ньютона с разделенными разностями.
и их свойства. Интерполяционный полином Ньютона с разделенными разностями.
и их свойства. Интерполяционный полином Ньютона с разделенными разностями.
их свойства. Интерполяционный полином Ньютона с разделенными разностями.
их свойства. Интерполяционный полином Ньютона с разделенными разностями.
х свойства. Интерполяционный полином Ньютона с разделенными разностями. Конечные
свойства. Интерполяционный полином Ньютона с разделенными разностями. Конечные
свойства. Интерполяционный полином Ньютона с разделенными разностями. Конечные
войства. Интерполяционный полином Ньютона с разделенными разностями. Конечные
ойства. Интерполяционный полином Ньютона с разделенными разностями. Конечные
йства. Интерполяционный полином Ньютона с разделенными разностями. Конечные
ства. Интерполяционный полином Ньютона с разделенными разностями. Конечные
тва. Интерполяционный полином Ньютона с разделенными разностями. Конечные
ва. Интерполяционный полином Ньютона с разделенными разностями. Конечные
а. Интерполяционный полином Ньютона с разделенными разностями. Конечные разности
. Интерполяционный полином Ньютона с разделенными разностями. Конечные разности и
Интерполяционный полином Ньютона с разделенными разностями. Конечные разности и
Интерполяционный полином Ньютона с разделенными разностями. Конечные разности и
нтерполяционный полином Ньютона с разделенными разностями. Конечные разности и их
терполяционный полином Ньютона с разделенными разностями. Конечные разности и их
ерполяционный полином Ньютона с разделенными разностями. Конечные разности и их
рполяционный полином Ньютона с разделенными разностями. Конечные разности и их
поляционный полином Ньютона с разделенными разностями. Конечные разности и их
оляционный полином Ньютона с разделенными разностями. Конечные разности и их
ляционный полином Ньютона с разделенными разностями. Конечные разности и их
яционный полином Ньютона с разделенными разностями. Конечные разности и их
ционный полином Ньютона с разделенными разностями. Конечные разности и их
ионный полином Ньютона с разделенными разностями. Конечные разности и их свойства.
онный полином Ньютона с разделенными разностями. Конечные разности и их свойства.
нный полином Ньютона с разделенными разностями. Конечные разности и их свойства.
ный полином Ньютона с разделенными разностями. Конечные разности и их свойства.
ый полином Ньютона с разделенными разностями. Конечные разности и их свойства.
й полином Ньютона с разделенными разностями. Конечные разности и их свойства.
полином Ньютона с разделенными разностями. Конечные разности и их свойства.
полином Ньютона с разделенными разностями. Конечные разности и их свойства.
олином Ньютона с разделенными разностями. Конечные разности и их свойства.

лином Ньютона с разделенными разностями. Конечные разности и их свойства.
ином Ньютона с разделенными разностями. Конечные разности и их свойства.
ном Ньютона с разделенными разностями. Конечные разности и их свойства.
ом Ньютона с разделенными разностями. Конечные разности и их свойства.
м Ньютона с разделенными разностями. Конечные разности и их свойства.
Ньютона с разделенными разностями. Конечные разности и их свойства.
Ньютона с разделенными разностями. Конечные разности и их свойства.
ьютона с разделенными разностями. Конечные разности и их свойства.
ютона с разделенными разностями. Конечные разности и их свойства. Интерполяционные
тона с разделенными разностями. Конечные разности и их свойства. Интерполяционные
она с разделенными разностями. Конечные разности и их свойства. Интерполяционные
на с разделенными разностями. Конечные разности и их свойства. Интерполяционные
а с разделенными разностями. Конечные разности и их свойства. Интерполяционные
с разделенными разностями. Конечные разности и их свойства. Интерполяционные
с разделенными разностями. Конечные разности и их свойства. Интерполяционные
разделенными разностями. Конечные разности и их свойства. Интерполяционные
разделенными разностями. Конечные разности и их свойства. Интерполяционные
азделенными разностями. Конечные разности и их свойства. Интерполяционные формулы
зделенными разностями. Конечные разности и их свойства. Интерполяционные формулы
деленными разностями. Конечные разности и их свойства. Интерполяционные формулы
еленными разностями. Конечные разности и их свойства. Интерполяционные формулы
ленными разностями. Конечные разности и их свойства. Интерполяционные формулы
енными разностями. Конечные разности и их свойства. Интерполяционные формулы
нными разностями. Конечные разности и их свойства. Интерполяционные формулы
ными разностями. Конечные разности и их свойства. Интерполяционные формулы
ыми разностями. Конечные разности и их свойства. Интерполяционные формулы
ми разностями. Конечные разности и их свойства. Интерполяционные формулы Ньютона
и разностями. Конечные разности и их свойства. Интерполяционные формулы Ньютона
разностями. Конечные разности и их свойства. Интерполяционные формулы Ньютона
разностями. Конечные разности и их свойства. Интерполяционные формулы Ньютона
азностями. Конечные разности и их свойства. Интерполяционные формулы Ньютона
зностями. Конечные разности и их свойства. Интерполяционные формулы Ньютона
ностями. Конечные разности и их свойства. Интерполяционные формулы Ньютона
остями. Конечные разности и их свойства. Интерполяционные формулы Ньютона
стями. Конечные разности и их свойства. Интерполяционные формулы Ньютона
тями. Конечные разности и их свойства. Интерполяционные формулы Ньютона
ями. Конечные разности и их свойства. Интерполяционные формулы Ньютона
ми. Конечные разности и их свойства. Интерполяционные формулы Ньютона
и. Конечные разности и их свойства. Интерполяционные формулы Ньютона
. Конечные разности и их свойства. Интерполяционные формулы Ньютона
Конечные разности и их свойства. Интерполяционные формулы Ньютона
Конечные разности и их свойства. Интерполяционные формулы Ньютона
онечные разности и их свойства. Интерполяционные формулы Ньютона
нечные разности и их свойства. Интерполяционные формулы Ньютона
ечные разности и их свойства. Интерполяционные формулы Ньютона
чные разности и их свойства. Интерполяционные формулы Ньютона
ные разности и их свойства. Интерполяционные формулы Ньютона
ые разности и их свойства. Интерполяционные формулы Ньютона
е разности и их свойства. Интерполяционные формулы Ньютона
разности и их свойства. Интерполяционные формулы Ньютона
разности и их свойства. Интерполяционные формулы Ньютона
азности и их свойства. Интерполяционные формулы Ньютона

зности и их свойства. Интерполяционные формулы Ньютона
ности и их свойства. Интерполяционные формулы Ньютона
ости и их свойства. Интерполяционные формулы Ньютона
сти и их свойства. Интерполяционные формулы Ньютона
ти и их свойства. Интерполяционные формулы Ньютона
и и их свойства. Интерполяционные формулы Ньютона
и их свойства. Интерполяционные формулы Ньютона
и их свойства. Интерполяционные формулы Ньютона
их свойства. Интерполяционные формулы Ньютона
их свойства. Интерполяционные формулы Ньютона
х свойства. Интерполяционные формулы Ньютона
свойства. Интерполяционные формулы Ньютона
свойства. Интерполяционные формулы Ньютона
войства. Интерполяционные формулы Ньютона
ойства. Интерполяционные формулы Ньютона
йства. Интерполяционные формулы Ньютона
ства. Интерполяционные формулы Ньютона
тва. Интерполяционные формулы Ньютона
ва. Интерполяционные формулы Ньютона
а. Интерполяционные формулы Ньютона
. Интерполяционные формулы Ньютона
Интерполяционные формулы Ньютона
Интерполяционные формулы Ньютона
нтерполяционные формулы Ньютона
терполяционные формулы Ньютона
ерполяционные формулы Ньютона
рполяционные формулы Ньютона
поляционные формулы Ньютона
оляционные формулы Ньютона
ляционные формулы Ньютона
яционные формулы Ньютона
ционные формулы Ньютона
ионные формулы Ньютона
онные формулы Ньютона
нные формулы Ньютона
ные формулы Ньютона
ые формулы Ньютона
е формулы Ньютона
формулы Ньютона
формулы Ньютона
ормулы Ньютона
рмулы Ньютона
мулы Ньютона
улы Ньютона
лы Ньютона
ы Ньютона
Ньютона
Ньютона
ьютона
ютона
тона
она

на
а

Раздел 5. Численное интегрирование.
аздел 5. Численное интегрирование.
здел 5. Численное интегрирование.
дел 5. Численное интегрирование.
ел 5. Численное интегрирование.
л 5. Численное интегрирование.
5. Численное интегрирование.
5. Численное интегрирование.
. Численное интегрирование.
Численное интегрирование.
Численное интегрирование.
исленное интегрирование.
сленное интегрирование.
ленное интегрирование.
енное интегрирование.
нное интегрирование.
ное интегрирование.
ое интегрирование.
е интегрирование.
интегрирование.
интегрирование.
нтегрирование.
тегрирование.
егрирование.
грирование.
рирование.
ирование.
рование.
ование.
вание.
ание.
ние.
ие.
е.
.

Формула прямоугольников. Формула трапеций. Формула Симпсона. Правило Рунге
ормула прямоугольников. Формула трапеций. Формула Симпсона. Правило Рунге
рмула прямоугольников. Формула трапеций. Формула Симпсона. Правило Рунге
мула прямоугольников. Формула трапеций. Формула Симпсона. Правило Рунге
ула прямоугольников. Формула трапеций. Формула Симпсона. Правило Рунге
ла прямоугольников. Формула трапеций. Формула Симпсона. Правило Рунге
а прямоугольников. Формула трапеций. Формула Симпсона. Правило Рунге практической
прямоугольников. Формула трапеций. Формула Симпсона. Правило Рунге практической
прямоугольников. Формула трапеций. Формула Симпсона. Правило Рунге практической
рямоугольников. Формула трапеций. Формула Симпсона. Правило Рунге практической
ямоугольников. Формула трапеций. Формула Симпсона. Правило Рунге практической
моугольников. Формула трапеций. Формула Симпсона. Правило Рунге практической
оугольников. Формула трапеций. Формула Симпсона. Правило Рунге практической
угольников. Формула трапеций. Формула Симпсона. Правило Рунге практической оценки
гольников. Формула трапеций. Формула Симпсона. Правило Рунге практической оценки
ольников. Формула трапеций. Формула Симпсона. Правило Рунге практической оценки
льников. Формула трапеций. Формула Симпсона. Правило Рунге практической оценки

ьников. Формула трапеций. Формула Симпсона. Правило Рунге практической оценки
ников. Формула трапеций. Формула Симпсона. Правило Рунге практической оценки
иков. Формула трапеций. Формула Симпсона. Правило Рунге практической оценки
ков. Формула трапеций. Формула Симпсона. Правило Рунге практической оценки
ов. Формула трапеций. Формула Симпсона. Правило Рунге практической оценки
в. Формула трапеций. Формула Симпсона. Правило Рунге практической оценки
. Формула трапеций. Формула Симпсона. Правило Рунге практической оценки
Формула трапеций. Формула Симпсона. Правило Рунге практической оценки
Формула трапеций. Формула Симпсона. Правило Рунге практической оценки
ормула трапеций. Формула Симпсона. Правило Рунге практической оценки погрешности
рмула трапеций. Формула Симпсона. Правило Рунге практической оценки погрешности
мула трапеций. Формула Симпсона. Правило Рунге практической оценки погрешности
ула трапеций. Формула Симпсона. Правило Рунге практической оценки погрешности
ла трапеций. Формула Симпсона. Правило Рунге практической оценки погрешности
а трапеций. Формула Симпсона. Правило Рунге практической оценки погрешности
трапеций. Формула Симпсона. Правило Рунге практической оценки погрешности
трапеций. Формула Симпсона. Правило Рунге практической оценки погрешности
рапеций. Формула Симпсона. Правило Рунге практической оценки погрешности
апеций. Формула Симпсона. Правило Рунге практической оценки погрешности
пеций. Формула Симпсона. Правило Рунге практической оценки погрешности
еций. Формула Симпсона. Правило Рунге практической оценки погрешности
ций. Формула Симпсона. Правило Рунге практической оценки погрешности квадратурных
ий. Формула Симпсона. Правило Рунге практической оценки погрешности квадратурных
й. Формула Симпсона. Правило Рунге практической оценки погрешности квадратурных
. Формула Симпсона. Правило Рунге практической оценки погрешности квадратурных
Формула Симпсона. Правило Рунге практической оценки погрешности квадратурных
Формула Симпсона. Правило Рунге практической оценки погрешности квадратурных
ормула Симпсона. Правило Рунге практической оценки погрешности квадратурных
рмула Симпсона. Правило Рунге практической оценки погрешности квадратурных
мула Симпсона. Правило Рунге практической оценки погрешности квадратурных формул.
ула Симпсона. Правило Рунге практической оценки погрешности квадратурных формул.
ла Симпсона. Правило Рунге практической оценки погрешности квадратурных формул.
а Симпсона. Правило Рунге практической оценки погрешности квадратурных формул.
Симпсона. Правило Рунге практической оценки погрешности квадратурных формул.
Симпсона. Правило Рунге практической оценки погрешности квадратурных формул.
импсона. Правило Рунге практической оценки погрешности квадратурных формул.
мпсона. Правило Рунге практической оценки погрешности квадратурных формул.
псона. Правило Рунге практической оценки погрешности квадратурных формул.
сона. Правило Рунге практической оценки погрешности квадратурных формул.
она. Правило Рунге практической оценки погрешности квадратурных формул.
на. Правило Рунге практической оценки погрешности квадратурных формул.
а. Правило Рунге практической оценки погрешности квадратурных формул.
. Правило Рунге практической оценки погрешности квадратурных формул.
Правило Рунге практической оценки погрешности квадратурных формул.
Правило Рунге практической оценки погрешности квадратурных формул.
равило Рунге практической оценки погрешности квадратурных формул.
авило Рунге практической оценки погрешности квадратурных формул.
вило Рунге практической оценки погрешности квадратурных формул.
ило Рунге практической оценки погрешности квадратурных формул.
ло Рунге практической оценки погрешности квадратурных формул.
о Рунге практической оценки погрешности квадратурных формул.
Рунге практической оценки погрешности квадратурных формул.

Рунге практической оценки погрешности квадратурных формул.
унге практической оценки погрешности квадратурных формул.
нге практической оценки погрешности квадратурных формул.
ге практической оценки погрешности квадратурных формул.
е практической оценки погрешности квадратурных формул.
практической оценки погрешности квадратурных формул.
практической оценки погрешности квадратурных формул.
рактической оценки погрешности квадратурных формул.
актической оценки погрешности квадратурных формул.
ктической оценки погрешности квадратурных формул.
тической оценки погрешности квадратурных формул.
ической оценки погрешности квадратурных формул.
ческой оценки погрешности квадратурных формул.
еской оценки погрешности квадратурных формул.
ской оценки погрешности квадратурных формул.
кой оценки погрешности квадратурных формул.
ой оценки погрешности квадратурных формул.
й оценки погрешности квадратурных формул.
оценки погрешности квадратурных формул.
оценки погрешности квадратурных формул.
ценки погрешности квадратурных формул.
енки погрешности квадратурных формул.
нки погрешности квадратурных формул.
ки погрешности квадратурных формул.
и погрешности квадратурных формул.
погрешности квадратурных формул.
погрешности квадратурных формул.
огрешности квадратурных формул.
грешности квадратурных формул.
решности квадратурных формул.
ешности квадратурных формул.
шности квадратурных формул.
ности квадратурных формул.
ости квадратурных формул.
сти квадратурных формул.
ти квадратурных формул.
и квадратурных формул.
квадратурных формул.
квадратурных формул.
вадратурных формул.
адратурных формул.
дратурных формул.
ратурных формул.
атурных формул.
турных формул.
урных формул.
рных формул.
ных формул.
ых формул.
х формул.
формул.
формул.

ормул.
рмул.
мул.
ул.
л.
.

Раздел 6. Приближенные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений.
Раздел 6. Приближенные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений.
Раздел 6. Приближенные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений.
аздел 6. Приближенные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений.
здел 6. Приближенные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений.
дел 6. Приближенные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений.
ел 6. Приближенные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений.
л 6. Приближенные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений.
6. Приближенные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений.
6. Приближенные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений.
. Приближенные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений.
Приближенные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений.
Приближенные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений.
риближенные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений.
иближенные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений.
ближенные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений.
лиженные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений.
иженные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений.
женные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений.
енные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений.
нные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений.
ные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений.
ые методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений.
е методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений.
методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений.
методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений.
етоды решения обыкновенных дифференциальных уравнений.
тоды решения обыкновенных дифференциальных уравнений.
оды решения обыкновенных дифференциальных уравнений.
ды решения обыкновенных дифференциальных уравнений.
ы решения обыкновенных дифференциальных уравнений.
решения обыкновенных дифференциальных уравнений.
решения обыкновенных дифференциальных уравнений.
ешения обыкновенных дифференциальных уравнений.
шения обыкновенных дифференциальных уравнений.
ения обыкновенных дифференциальных уравнений.
ния обыкновенных дифференциальных уравнений.
ия обыкновенных дифференциальных уравнений.
я обыкновенных дифференциальных уравнений.
обыкновенных дифференциальных уравнений.
обыкновенных дифференциальных уравнений.
быкновенных дифференциальных уравнений.
ыкновенных дифференциальных уравнений.
кновенных дифференциальных уравнений.
новенных дифференциальных уравнений.
овенных дифференциальных уравнений.
венных дифференциальных уравнений.
енных дифференциальных уравнений.
нных дифференциальных уравнений.
ных дифференциальных уравнений.
ых дифференциальных уравнений.

х дифференциальных уравнений.
дифференциальных уравнений.
дифференциальных уравнений.
ифференциальных уравнений.
фференциальных уравнений.
ференциальных уравнений.
еренциальных уравнений.
ренциальных уравнений.
ренциальных уравнений.
енциальных уравнений.
нциальных уравнений.
циальных уравнений.
иальных уравнений.
альных уравнений.
льных уравнений.
ьных уравнений.
ных уравнений.
ых уравнений.
х уравнений.
уравнений.
уравнений.
равнений.
авнений.
внений.
нений.
ений.
ний.
ий.
й.
.

Метод рядов Тейлора. Методы Методы Рунге-Кутта.
етод рядов Тейлора. Методы Методы Рунге-Кутта.
тод рядов Тейлора. Методы Методы Рунге-Кутта.
од рядов Тейлора. Методы Методы Рунге-Кутта.
д рядов Тейлора. Методы Методы Рунге-Кутта.
рядов Тейлора. Методы Методы Рунге-Кутта.
рядов Тейлора. Методы Методы Рунге-Кутта.
ядов Тейлора. Методы Методы Рунге-Кутта.
дов Тейлора. Методы Методы Рунге-Кутта.
ов Тейлора. Методы Методы Рунге-Кутта.
в Тейлора. Методы Методы Рунге-Кутта.
Тейлора. Методы Методы Рунге-Кутта.
Тейлора. Методы Методы Рунге-Кутта.
ейлора. Методы Методы Рунге-Кутта.
йлора. Методы Методы Рунге-Кутта.
лора. Методы Методы Рунге-Кутта.
ора. Методы Методы Рунге-Кутта.
ра. Методы Методы Рунге-Кутта.
а. Методы Методы Рунге-Кутта.
. Методы Методы Рунге-Кутта.
Методы Методы Рунге-Кутта.
Методы Методы Рунге-Кутта.
етоды Методы Рунге-Кутта.
тоды Методы Рунге-Кутта.

оды Методы Рунге-Кутта.
ды Методы Рунге-Кутта.
ы Методы Рунге-Кутта.
Методы Рунге-Кутта.
Методы Рунге-Кутта.
етоды Рунге-Кутта.
тоды Рунге-Кутта.
оды Рунге-Кутта.
ды Рунге-Кутта.
ы Рунге-Кутта.
Рунге-Кутта.
Рунге-Кутта.
унге-Кутта.
нге-Кутта.
ге-Кутта.
е-Кутта.
-Кутта.
Кутта.
утта.
тта.
та.
а.
.

5.3. Темы и формы занятий семинарского типа
.3. Темы и формы занятий семинарского типа
3. Темы и формы занятий семинарского типа
. Темы и формы занятий семинарского типа
Темы и формы занятий семинарского типа
Темы и формы занятий семинарского типа
емы и формы занятий семинарского типа
мы и формы занятий семинарского типа
ы и формы занятий семинарского типа
и формы занятий семинарского типа
и формы занятий семинарского типа
формы занятий семинарского типа
формы занятий семинарского типа
ормы занятий семинарского типа
рмы занятий семинарского типа
мы занятий семинарского типа
ы занятий семинарского типа
занятий семинарского типа
занятий семинарского типа
анятий семинарского типа
нятий семинарского типа
ятий семинарского типа
тий семинарского типа
ий семинарского типа
й семинарского типа

семинарского типа
семинарского типа
еминарского типа
минарского типа
инарского типа
нарского типа
арского типа
рского типа
ского типа
кого типа
ого типа
го типа
о типа
типа
типа
ипа
па
а

Учебный планом по дисциплине предусмотрены практические занятия
чебный планом по дисциплине предусмотрены практические занятия
ебный планом по дисциплине предусмотрены практические занятия
бный планом по дисциплине предусмотрены практические занятия
ный планом по дисциплине предусмотрены практические занятия
ый планом по дисциплине предусмотрены практические занятия
й планом по дисциплине предусмотрены практические занятия
планом по дисциплине предусмотрены практические занятия
планом по дисциплине предусмотрены практические занятия
ланом по дисциплине предусмотрены практические занятия
аном по дисциплине предусмотрены практические занятия
ном по дисциплине предусмотрены практические занятия
ом по дисциплине предусмотрены практические занятия
м по дисциплине предусмотрены практические занятия
по дисциплине предусмотрены практические занятия
по дисциплине предусмотрены практические занятия
о дисциплине предусмотрены практические занятия
дисциплине предусмотрены практические занятия
дисциплине предусмотрены практические занятия
исциплине предусмотрены практические занятия
сциплине предусмотрены практические занятия
циплине предусмотрены практические занятия
иплине предусмотрены практические занятия
плине предусмотрены практические занятия
лине предусмотрены практические занятия
ине предусмотрены практические занятия
не предусмотрены практические занятия
е предусмотрены практические занятия
предусмотрены практические занятия
предусмотрены практические занятия
редусмотрены практические занятия
едусмотрены практические занятия
дусмотрены практические занятия

усмотрены практические занятия
смотрены практические занятия
мотрены практические занятия
отрены практические занятия
трены практические занятия
рены практические занятия
ены практические занятия
ны практические занятия
ы практические занятия
практические занятия
практические занятия
рактические занятия
актические занятия
ктические занятия
тические занятия
ические занятия
ческие занятия
еские занятия
ские занятия
кие занятия
ие занятия
е занятия
занятия
занятия
анятия
нятия
ятия
тия
ия
я

№ Наименование раздела
Наименование раздела

Наименование раздела дисциплины (модуля)	Форма проведения занятия	Трудоёмкость, час	заочная
1	Общие понятия о погрешности результата численного решения задачи	практическая работа	1

Наименование раздела дисциплины (модуля)	Форма проведения занятия	Трудоёмкость, час	заочная
2	Решение нелинейных уравнений f(x)=0	практическая работа	2
3	Численные методы линейной алгебры	практическая работа	2
4	Интерполяция и приближение полиномами	практическая работа	2
5	Численное интегрирование	практическая работа	2
6	Приближенные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений	практическая работа	1
Итого:			**10**

5.4 Детализация самостоятельной работы

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, час
			заочная
1	Общие понятия о погрешности результата численного решения задачи	Подготовка к тесту	8
2	Решение нелинейных уравнений f(x)=0	Подготовка к тесту	10
3	Численные методы линейной алгебры	Подготовка к тесту	10
4	Интерполяция и приближение полиномами	Подготовка к тесту	10
5	Численное интегрирование	Подготовка к тесту	10
6	Приближенные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений	Подготовка к тесту	10
7	Подготовка к промежуточной Аттестации (зачету)	Изучение лекционного материала, литературных источников в соответствии с тематикой	3,75

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, час
			заочная
Итого:			**61,75**

6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине. Основная и дополнительная литература

№ п/п	Автор, наименование	Год издания	Примечание
	Основная учебная литература		
1	Балабко, Л.В. Численные методы : учебное пособие / Л.В. Балабко, А.В. Томилова ; Северный (Арктический) федеральный университет им. М. В. Ломоносова. – Архангельск : Северный (Арктический) федеральный университет (САФУ), 2014. – 163 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436331– ISBN 978-5-261-00962-7. – Текст : электронный.	2014	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
2	Олегин, И.П. Введение в численные методы : учебное пособие : [16+] / И.П. Олегин, Д.А. Красноруцкий ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. – 115 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576444– Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7782-3632-5. – Текст : электронный.	2018	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
	Дополнительная учебная литература		
3	Численные методы / Р.Ф. Гильмутдинов, К.Р. Хабибуллина ; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». – Казань : Издательство КНИТУ, 2018. – 92 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500887– Библиогр.: с. 88. – ISBN 978-5-7882-2427-5. – Текст : электронный.	2018	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*

*- прежде чем пройти по ссылке, необходимо войти в систему

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий.

Электронные библиотечные системы

Каждый обучающийся обеспечен доступом к электронной библиотечной системе УГЛТУ (http://lib.usfeu.ru/), ЭБС Издательства Лань http://e.lanbook.com/, ЭБС Университетская библиотека онлайн http://biblioclub.ru/, содержащих издания по основным изучаемым дисциплинам и сформированных по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы.

Справочные и информационные системы

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс».
2. Информационно-правовой портал Гарант. Режим доступа: http://www.garant.ru/
3. База данных Scopus компании Elsevier B.V. https://www.scopus.com/

Профессиональные базы данных

1. Информационные системы, банки данных в области охраны окружающей среды и природопользования – Режим доступа: http://минприродыро.рф
2. Информационная система «ТЕХНОРМАТИВ». – Режим доступа: https://www.technormativ.ru/;
3. Научная электронная библиотека elibrary. – Режим доступа: http://elibrary.ru/ .
4. Программы для экологов EcoReport. – Режим доступа: http://ecoreport.ru/;
5. Информационные системы «Биоразнообразие России». – Режим доступа: http://www.zin.ru/BioDiv/;

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Формируемые компетенции	Вид и форма контроля
УК-1 - способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	**Промежуточный контроль:** зачет. **Текущий контроль:** тест.

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Критерий оценивания работы в семестре для получения зачета (промежуточный контроль формирования компетенций УК-1)

51-100 баллов (зачтено) – обучающийся для получения зачета должен успешно, (более 50 баллов), выполнить тест по каждому из разделов, итоговый балл выставляется как средне арифметическое баллов, набранных в каждом тесте;

Менее 51 балла (не зачтено) – хотя бы один из разделов семестра не освоен обучающимся (оценка по тесту составляет менее 51 балла).

Критерии оценивания выполнения заданий в тестовой форме (текущий контроль формирования компетенций УК-1)

По итогам выполнения тестовых заданий оценка производится по четырехбалльной шкале. При правильных ответах на:

86-100% заданий – оценка *«отлично»;*
71-85% заданий – оценка *«хорошо»;*
51-70% заданий – оценка *«удовлетворительно»;*
менее 51% - оценка *«неудовлетворительно».*

7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерные тестовые задания (текущий контроль)

Образец тестового задания к разделу «Общие понятия о погрешности результата численного решения задачи»

1. Точно значение А равно $12{,}94$, а найденное его приближение $B = 13$. Тогда погрешность приближенного значения В равна…

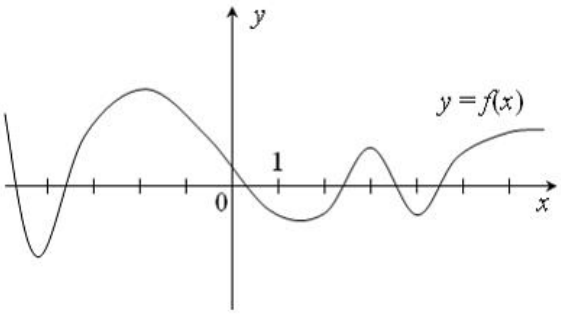
1) $0{,}06$; 2) $-0{,}06$; 3) 6; 4)-6

2. Точно значение. А равно $26{,}47$, а найденное его приближение $B = 26{,}5$. Тогда погрешность приближенного значения В равна…

1) $-0{,}03$; 2) 3; 3) $-0{,}03$; 4)-3

Образец тестового задания к разделу «Решение нелинейных уравнений f(x)=0»

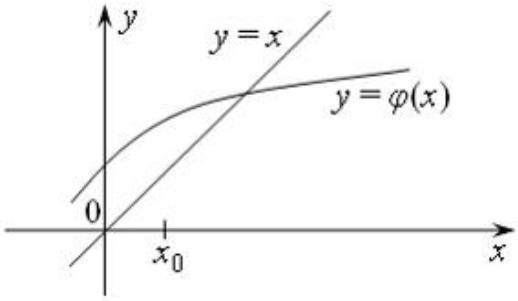
1. На рисунке изображен график функции $y = f(x)$:



Тогда корень уравнения $f(x) = 0$ определен на отрезке…

1) $[2;4]$; 2) $[-4;6]$; 3) $[-1;1]$; 4) $[-3;-1]$

2. На рисунке изображены графики функций $y = \varphi(x)$ и $y = x$ и начальное приближение x_0:



Тогда итерационная последовательность $x_n = \varphi(x_{n-1})$, $n = 1, 2, \ldots$ $\left(x_{n+1} = \varphi(x_n), n = 0, 1, 2, \ldots\right)$ является …

1) убывающей, ограниченной снизу;
2) немонотонной, сходящейся;
3) возрастающей, сходящейся;
4) возрастающей, расходящейся

Образец тестового задания к разделу «Численные методы линейной алгебры»

1. Систему $\begin{cases} 5x_1 + 3x_2 = 8, \\ x_1 + 4x_2 = 5 \end{cases}$ путем тождественных преобразований привели к виду, удобному для итераций, так, чтобы метод простой итерации сходился. Тогда система, эквивалентная данной, имеет вид…

1) $\begin{cases} 5x_1 = 8 - 3x_2, \\ 4x_2 = 5 - x_1 \end{cases}$; 2) $\begin{cases} x_1 = -0,6x_2 + 1,6, \\ x_2 = -0,25x_1 + 1,25 \end{cases}$; 3) $\begin{cases} x_1 = 5x_1 + 3x_2 - 8, \\ x_2 = x_1 + 4x_2 - 5 \end{cases}$;

4) $\begin{cases} x_1 = -4x_1 - 3x_2 + 8, \\ x_2 = -x_1 - 3x_2 + 5 \end{cases}$

2. В решении системы линейных алгебраических уравнений $\begin{cases} x_1 + 2x_3 = 1, \\ 3x_1 - 2x_2 + x_3 = 1, \\ 2x_1 + 5x_3 = 2 \end{cases}$ значение x_1 равно…

1) 0; 2) 1; 3) 2; 4) -2

Образец тестового задания к разделу «Интерполяция и приближение полиномами»

1. Интерполяционный многочлен Лагранжа, составленный по таблице значений функции $y = y(x)$

xi	-2	0	1
yi	-2	2	1

имеет вид…

1) $P_2(x) = x^2 - x - 8$; 2) $P_2(x) = -\frac{1}{2}x^2 - \frac{1}{2}x$; 3) $P_2(x) = -x^2 + \frac{10}{3}x - \frac{5}{3}$;

4) $P_2(x) = -x^2 + 2$

2. Функция $y = f(x)$ задана таблично

xi	-1	2	5
yi	2	3	7

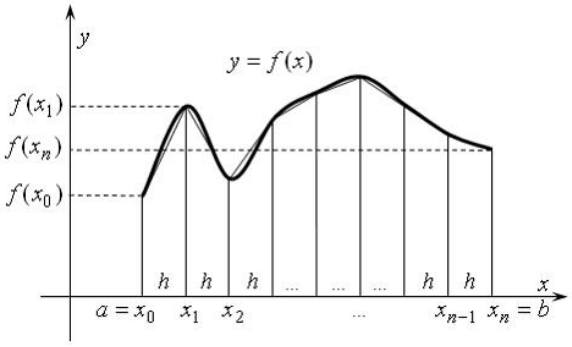
$P_2(x)$ - интерполяционный многочлен 2-ой степени, составленный по этой таблице.

Тогда наибольшим из чисел $P_2(-1), P_2(0), P_2(5), P_2(6)$ является число …

1) $P_2(-1)$; 2) $P_2(0)$; 3) $P_2(5)$; 4) $P_2(6)$

Образец тестового задания к разделу «Численное интегрирование»

1. На рисунке



изображена геометрическая интерпретация приближенного интеграла методом…
1) трапеций; 2) правых прямоугольников; 3) парабол; 4)левых прямоугольников

2. Интеграл $\int_0^1 \frac{xdx}{1+x^4}$; по формуле прямоугольников с точностью 0,01 равен …

Образец тестового задания к разделу «Приближенные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений»

1. Методом Эйлера решается задача Коши $y' = x^2 + y^2$, $y(0) = 1$ с шагом $h = 0,2$. Тогда значение искомой функции в точке $x = 0,2$ будет равно…

1) $1,1$; 2) $1,24$; 3) $1,2$; 4) $2,2$

2. Укажите три члена разложения дифференциальное уравнение $y' = x + y$ при $y(0) = 1$ в степенной ряд.

1) $-1 + x + x^2$; 2) $1 + x + x^6$; 3) $1 + x + x^2 + x^3$; 4) $1 + x + x^2$.

7.4. Соответствие балльной шкалы оценок и уровней сформированных компетенций

Уровень сформированных компетенций	Количество баллов (оценка)	Пояснения
Высокий	зачтено	Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены. Обучающийся демонстрирует способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
Базовый	зачтено	Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями. Обучающийся способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
Пороговый	зачтено	Теоретическое содержание курса освоено частично, большинство предусмотренных программой

Уровень сформированных компетенций	Количество баллов (оценка)	Пояснения
		обучения учебных заданий выполнено, в них имеются ошибки. Обучающийся при руководстве способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
Низкий	не зачтено	Теоретическое содержание курса не освоено, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий либо не выполнены, либо содержат грубые ошибки; дополнительная самостоятельная работа над материалом не привела к какому-либо значительному повышению качества выполнения учебных заданий. Обучающийся не демонстрирует способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа способствует закреплению навыков работы с учебной и научной литературой, осмыслению и закреплению теоретического материала по умению аргументировано использовать математические методы для решения поставленных задач.

Самостоятельная работа выполняется во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (при частичном непосредственном участии преподавателя, оставляющем ведущую роль в контроле за работой студентов и магистрантов).

Самостоятельная работа бакалавров в вузе является важным видом их учебной и научной деятельности. Самостоятельная работа играет значительную роль в рейтинговой технологии обучения. Государственным стандартом предусматривается, как правило, 50% часов из общей трудоемкости дисциплины на самостоятельную работу бакалавров. В связи с этим, обучение в вузе включает в себя две, практически одинаковые по объему и взаимовлиянию части – процесса обучения и процесса самообучения. Поэтому самостоятельная работа должна стать эффективной и целенаправленной работой студентов.

Формы самостоятельной работы.

Основными видами самостоятельной работы обучающихся являются:

- знакомство и изучение материалов лекционных и практических занятий для подготовки к аудиторным занятиям (лекциям, лабораторным и практическим занятиям) и выполнение соответствующих заданий;
- изучение учебной и методической литературы, материалов с привлечением электронных средств ЭИОС (MOODLE);
- подготовка к тестовым заданиям;
- выполнение контрольного домашнего задания обучающимися ИЗО;
- подготовка к зачету.

Самостоятельное выполнение *тестовых заданий* по всем разделам дисциплины сформированы в фонде оценочных средств (ФОС)

Содержание тестов по дисциплине ориентировано на подготовку обучающихся по основным вопросам курса. Уровень выполнения теста позволяет преподавателям судить о

ходе самостоятельной работы обучающихся в межсессионный период и о степени их подготовки к зачету.

Данные тесты могут использоваться:
- обучающимися при подготовке к зачету в форме самопроверки знаний;
- преподавателями для проверки знаний в качестве формы промежуточного контроля на лабораторных и лекционных занятиях;
- для проверки остаточных знаний обучающихся, изучивших данный курс.

Тестовые задания рассчитаны на самостоятельную работу без использования вспомогательных материалов. То есть при их выполнении не следует пользоваться учебной и другими видами литературы.

Для выполнения *тестового задания*, прежде всего, следует внимательно прочитать поставленный вопрос. После ознакомления с вопросом следует приступать к выбору предлагаемых вариантов ответа.

На выполнение *теста* отводится ограниченное время. Оно может варьироваться в зависимости от уровня тестируемых, сложности и объема теста.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Для успешного овладения дисциплиной используются следующие информационные технологии обучения:

- При проведении лекций используются презентации материала в программе Microsoft Office (PowerPoint).
- Практические занятие по дисциплине проводятся с применением необходимого методического материала (методические указания, справочники, нормативы и т.п.)
- В случае дистанционного изучения дисциплины и самостоятельной работы используется ЭИОС (MOODLE)

Лекции проводятся в обычных аудиториях. Практические занятия проводятся или в обычных аудиториях или в компьютерном классе с использованием специальных программ. При проведении практических занятий студенты используют учебно-методическую литературу, при необходимости выдается раздаточный материал: таблицы, задания.

Тестовый контроль знаний может проводиться в обычной аудитории и в компьютерном классе.

Информативно-развивающие технологии обучения используются в основном с учетом различного сочетания традиционных форм (лекция, и практическое занятие, консультация, самостоятельная работа).

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

- семейство коммерческих операционных систем семейства Microsoft Windows;
- офисный пакет приложений Microsoft Office;
- программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ».

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Реализация учебного процесса осуществляется в специальных учебных аудиториях университета для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Все аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средства-

ми обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. При необходимости обучающимся предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.

Самостоятельная работа обучающихся выполняется в специализированной аудитории, которая оборудована учебной мебелью, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду УГЛТУ.

Есть помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Требования к аудиториям

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Помещение для лекционных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации.	Переносная мультимедийная установка (проектор, экран). Учебная мебель
Помещение для проведения практических занятий, промежуточной аттестации.	Столы компьютерные, стулья. Персональные компьютеры. Выход в Интернет.
Помещения для самостоятельной работы	Столы, стулья, экран, проектор. Рабочие места студентов, оснащены компьютерами с выходом в сеть Интернет и электронную информационную образовательную среду.
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Расходные материалы для ремонта и обслуживания техники. Места для хранения оборудования