


МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова»
(БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова)

УТВЕРЖДАЮ
 Декан факультета


 Страхов С. Ю.
 (подпись) ФИО
 «31» 05 2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ СТРУКТУРЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ДАННЫХ

Направление/специальность подготовки	09.03.01 Информатика и вычислительная техника
Специализация/профиль/программа подготовки	Автоматизированные системы обработки информации и управления
Уровень высшего образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очно-заочная
Факультет	И Информационных и управляющих систем
Выпускающая кафедра	И9 СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
Кафедра-разработчик рабочей программы	И9 СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

КУРС	СЕМЕСТР	ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ (ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ)	ЧАСЫ (по наличию видов занятий)									ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ
			ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ	АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ				САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА				
				ВСЕГО	ЛЕКЦИИ	ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ	ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	ВСЕГО	КУРСОВОЙ ПРОЕКТ	КУРСОВАЯ РАБОТА	ДРУГИЕ ВИДЫ САМОСТ. РАБОТЫ	
2	3	4	144	34	17	0	17	110	0	0	110	ЭКЗ.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СОСТАВЛЕНА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ФЕДЕРАЛЬНОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (ФГОС ВО)

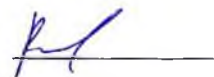
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

год набора группы: 2022

Программу составил:

Кафедра И9 СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И КОМПЬЮТЕРНЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ

Романов Сергей Леонидович, к.ф.-м.н., доцент



Программа рассмотрена

на заседании кафедры-разработчика

рабочей программы **И9 СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

Заведующий кафедрой Матвеев С.А., к.т.н., доц.



Программа рассмотрена

на заседании выпускающей кафедры

И9 СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Заведующий кафедрой Матвеев С.А., к.т.н., доц.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ СТРУКТУРЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ДАННЫХ

Разделы рабочей программы

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Приложения к рабочей программе дисциплины

- Приложение 1. Аннотация рабочей программы
- Приложение 2. Технологии и формы обучения
- Приложение 3. Фонды оценочных средств

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК-2 — способность понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-8 — способность разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения

Формированию компетенций служит достижение следующих результатов образования:

ОПК-2

знания:

- основных структур данных и базовых алгоритмов их обработки;
- теории структур данных и алгоритмов как основы построения программных систем;
- принципов выбора структур данных и алгоритмов и способов их реализации;
- принципов оценки объемной и временной сложности алгоритмов;;

умения:

- применять общие принципы организации программных систем;
- выбирать оптимальные структуры данных и алгоритмы при проектировании программ;;

навыки:

программирования различных структур данных;.

ОПК-8

знания:

- системного подхода к построению программных систем;;

умения:

- основных структур данных и базовых алгоритмов их обработки;;

навыки:

- написания программ с использованием различных структур данных и стандартных алгоритмов их обработки;
- применения методов анализа объемно-временной сложности разрабатываемых программных компонент.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина **СТРУКТУРЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ДАННЫХ** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлению *09.03.01 Информатика и вычислительная техника*.

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплин: **ИНФОРМАТИКА: ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ**.

Содержание дисциплины является основой для освоения дисциплин: **БАЗЫ ДАННЫХ, СИСТЕМНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**.

Предварительные компетенции, сформированные у обучающегося до начала изучения дисциплины:

- ОПК-2 — Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности
- ОПК-8 — Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения
- ОПК-9 — Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач
- ПСК-1.1 — Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч.

3.1. Содержание (дидактика) дисциплины

КУРС	СЕМЕСТР	Наименование разделов и дидактических единиц	ВСЕГО	Аудиторные занятия в контактной форме			Самостоятельная работа студентов	Формируемая компетенция, %	
				ВСЕГО	Лекции	Практические занятия		ОПК-2	ОПК-8
2	3	Раздел 1. Структуры данных и структуры хранения. 1.1. Назначение структур данных и связь их с базами данных. 1.2. Понятие структуры данных. 1.3. Классификация структур данных. 1.4. Структурные типы данных в языке Си. 1.5. Классификация структур хранения. 1.6 Основные принципы выбора структуры хранения для организации выбранной структуры данных при решении задач.	6	1	1	0	5	10	10
2	3	Раздел 2. Линейные структуры данных. 2.1. Односвязный и двусвязный списки. 2.2. Многосвязные списки. 2.3. Стек. Организация стека с помощью массива и односвязного линейного списка. 2.3. Очередь. Организация очереди с помощью массива и односвязного линейного списка. 2.4. Двусторонняя очередь (дек). 2.5. Очередь с приоритетом и способы ее организации.	42	7	3	4	35	30	30
2	3	Раздел 3. Нелинейные структуры данных. 3.1. Древоподобные структуры данных. Бинарное дерево. Способы организации бинарного дерева. 3.2. Алгоритмы обхода бинарного дерева. 3.3. Поиск в бинарном дереве. Сбалансированное бинарное дерево: методы балансировки, вставка и удаление элементов. 3.4. Граф, виды графов. Способы задания графов. 3.5. Организация графов, основные алгоритмы обработки графов. 3.6. Взвешенный (помеченный) граф, его организация. 3.7. Основные алгоритмы обработки взвешенных графов.	46	11	6	5	35	30	30
2	3	Раздел 4. Алгоритмы сортировки и поиска. 4.1. Оценка эффективности алгоритмов. 4.2. Понятие сортировки. Устойчивость сортировки. Внешние и внутренние сортировки. 4.3. Базовые методы сортировки: методы выбора, обмена, вставки. 4.4. Улучшенные методы сортировки: сортировка Шелла, пирамидальная сортировка, быстрая сортировка (qsort). 4.5. Слияние. 4.6. Внешняя сортировка. 4.7. Основные понятия поиска. Основные методы поиска. 4.8. Поиск в упорядоченной таблице. 4.9. Поиск по дереву. 4.10. Использование хеш-функций для поиска. Разрешение коллизий при хешировании.	50	15	7	8	35	30	30
Всего за 3 семестр			144	34	17	17	110	100	100
Всего по дисциплине			144	34	17	17	110	100	100

3.2. Аудиторный практикум

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Тема практического занятия	Объем, ауд. часов
1	Раздел 2. Линейные структуры данных.	Реализация односвязного и двусвязного списка.	2
2		Реализация стека.	1
3		Реализация очереди.	1
4	Раздел 3. Нелинейные структуры данных.	Бинарное дерево	5
5	Раздел 4. Алгоритмы сортировки и поиска.	Основные и улучшенные методы сортировки.	6
6		Использование хеш-функций для поиска по таблице	2
Всего за 3 семестр			17

3.3. Самостоятельная работа студента (СРС)

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Содержание учебного задания	Объем, часов
1	Раздел 1. Структуры данных и структуры хранения.	Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по конспекту лекций и рекомендуемой литературе	5
2	Раздел 2. Линейные структуры данных.	Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по конспекту лекций и рекомендуемой литературе	10
3		Подготовка к практическим работам 1, 2, 3	20
4		Оформление отчета по ПР	5

5	Раздел 3. Нелинейные структуры данных.	Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по конспекту лекций и рекомендуемой литературе	10
6		Подготовка к выполнению практической работы 4	20
7		Оформление отчета по ПР	5
8	Раздел 4. Алгоритмы сортировки и поиска.	Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по конспекту лекций и рекомендуемой литературе	10
9		Подготовка к выполнению практических работ 5 и 6	20
10		Оформление отчетов по практическим работам	5
Всего за 3 семестр			110

4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

СЕМЕСТР	НЕДЕЛИ СЕМЕСТРА																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
3		Отч. по ПЗ		Отч. по ПЗ	Отч. по ПЗ	ДР			Отч. по ПЗ	ДР			Отч. по ПЗ		Отч. по ПЗ	ДР	Вопр. Экз

Условные обозначения:

- ДР – диагностическая работа;
- Отч. по ПЗ – отчет по практическому заданию;
- Вопр. Экз – вопросы к экзамену.

Текущий контроль успеваемости студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- диагностическая работа;
- отчет по практическому заданию;
- вопросы к экзамену.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- экзамен.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература по дисциплине:

1. Б. В. Керниган, Д. М. Ритчи. . Язык программирования С. М.: Вильямс, 2009, эл. рес.
2. Л. А. Павлов, Н. В. Первова. . Структуры и алгоритмы обработки данных. Санкт-Петербург: Лань, 2021, эл. рес.
3. С. А. Апанасевич. . Структуры и алгоритмы обработки данных. Линейные структуры. Санкт-Петербург: Лань, 2022, эл. рес.
4. Т. Н. Варфоломеева. . Структуры данных и основные алгоритмы их обработки. Москва: Флинта, 2017, эл. рес.

5.2. Дополнительная литература по дисциплине:

1. Д. Э. Кнут. . Искусство программирования. М.: Вильямс, 2001, 0 экз.

5.3. Периодические издания:

не требуются.

5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины, электронные библиотечные системы:

1. <http://library.voenmeh.ru/jirbis2> — Фундаментальная библиотека БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова;
2. <http://e.lanbook.com> — ЭБС Лань;
3. <https://urait.ru> — Главная – Образовательная платформа Юрайт. Для вузов и ссузов..

Современные профессиональные базы данных:

1. <https://rusneb.ru> – Национальная электронная библиотека (НЭБ);
2. <https://cyberleninka.ru/> - Научная электронная библиотека «Киберленинка»;
<http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library> - Полнотекстовая электронная библиотека Российского фонда фундаментальных исследований.

Информационные справочные системы:

1. Техэксперт – Информационный портал технического регулирования: Нормы, правила, стандарты РФ;
2. http://library.voenmeh.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=457 - БД ГОСТов собственной генерации БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова;
3. <http://www.consultant.ru/>- КонсультантПлюс- информационный портал правовой информации.

5.5. Программное обеспечение:

1. Code::Blocks;
2. Adobe Reader.

5.6. Информационные технологии:

взаимодействие с обучающимися посредством ЭИОС Moodle БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Лекционные занятия:

специализированные требования по оборудованию отсутствуют; аудитория с посадочными местами по количеству студентов; доска.

6.2. Практические занятия:

1. Code::Blocks;
2. Adobe Reader.

6.3. Прочее:

1. рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет;
2. рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

Аннотация рабочей программы

Дисциплина **СТРУКТУРЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ДАННЫХ** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлению *09.03.01 Информатика и вычислительная техника*. Дисциплина реализуется на факультете *И Информационных и управляющих систем* БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова кафедрой *И9 СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ*.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:

ОПК-2 способность понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;

ОПК-8 способность разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с организацией хранения и обработки данных. Рассматриваются основные структуры хранения, в том числе списки, стеки, очереди, деревья, реализация операций над данными структурами.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

Текущий контроль успеваемости студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- диагностическая работа;
- отчет по практическому заданию;
- вопросы к экзамену.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет **4 з.е., 144 ч.** Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (**17 ч.**), практические занятия (**17 ч.**), самостоятельная работа студента (**110 ч.**).

ТЕХНОЛОГИИ И ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Рекомендации по освоению дисциплины для студента

Трудоемкость освоения дисциплины составляет 144 ч., из них 34 ч. аудиторных занятий, и 110 ч., отведенных на самостоятельную работу студента.

Рекомендации по распределению учебного времени по видам самостоятельной работы и разделам дисциплины приведены в таблице.

Контроль освоения дисциплины производится в соответствии с Положением о текущем, рубежном контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Формы контроля и критерии оценивания приведены в приложении 3 к Рабочей программе.

Наименование работы	Рекомендуемая литература	Трудоемкость, час.
Раздел 1. Структуры данных и структуры хранения.		
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по конспекту лекций и рекомендуемой литературе	Л. А. Павлов, Н. В. Первова. . Структуры и алгоритмы обработки данных: Санкт-Петербург: Лань, 2021 (1-2)	5
Итого по разделу 1		5
Раздел 2. Линейные структуры данных.		
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по конспекту лекций и рекомендуемой литературе	Б. В. Керниган, Д. М. Ритчи. . Язык программирования С: М.: Вильямс, 2009 (1-10) Д. Э. Кнут. . Искусство программирования: М.: Вильямс, 2001 (2-3)	10
Подготовка к практическим работам 1, 2, 3	С. А. Апанасевич. . Структуры и алгоритмы обработки данных. Линейные структуры: Санкт-Петербург: Лань, 2022 (1-5)	20
Оформление отчета по ПР		5
Итого по разделу 2		35
Раздел 3. Нелинейные структуры данных.		
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по конспекту лекций и рекомендуемой литературе	Д. Э. Кнут. . Искусство программирования: М.: Вильямс, 2001 (2-3) Т. Н. Варфоломеева. . Структуры данных и основные алгоритмы их обработки: Москва: Флинта, 2017 (2-3)	10
Подготовка к выполнению практической работы 4		20
Оформление отчета по ПР		5
Итого по разделу 3		35
Раздел 4. Алгоритмы сортировки и поиска.		
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по конспекту лекций и рекомендуемой литературе	Д. Э. Кнут. . Искусство программирования: М.: Вильямс, 2001 (3-5)	10
Подготовка к выполнению практических работ 5 и 6		20
Оформление отчетов по практическим работам		5
Итого по разделу 4		35

ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонды оценочных средств, позволяющие оценить результаты обучения по данной дисциплине, включают в себя:

- диагностическая работа
- вопросы к экзамену;
- отчет по практическому заданию;
- экзамен.

Критерии оценивания

Диагностическая работа

Диагностическая работа проводится в форме теста в ЭИОС Moodle:

- при правильном ответе менее чем на 60% вопросов - не аттестация;
- при правильном ответе на 60% вопросов и более - аттестация.

Вопросы к экзамену

1. Понятие структур данных. Классификация структур данных.
2. Структурные типы данных в языке Си.
3. Структуры хранения и их выбор для определенной структуры данных.
4. Односвязный список.
5. Двусвязный список.
6. Многосвязный список.
7. Стек.
8. Очередь.
9. Двусторонняя очередь (дек).
10. Очередь с приоритетом и способы ее организации.
11. Древовидные структуры данных: основные понятия.
12. Бинарное дерево и способы его организации.
13. Алгоритмы обхода бинарного дерева.
14. Поиск в бинарном дереве. Сбалансированное бинарное дерево.
15. Вставка и удаление элементов сбалансированного бинарного дерева.
16. Граф, виды графов. Способы задания графов.
17. Организация графов, основные алгоритмы обработки графов.
18. Добавление и удаление узлов и ребер графа.
19. Поиск в глубину и ширину.
20. Поиск циклов на графе.
21. Взвешенный (помеченный) граф, его организация.
22. Определение минимального пути на ориентированном графе.
23. Определение центра и медианы ориентированного графа.
24. Вычисление максимального потока на ориентированном графе.
25. Оценка эффективности алгоритмов сортировки и поиска.
26. Понятие сортировки. Устойчивость сортировки. Внешние и внутренние сортировки.
27. Базовые методы сортировки: методы выбора, обмена, вставки.
28. Сортировка Шелла.
29. Пирамидальная сортировка.
30. Быстрая сортировка (qsort).
31. Слияние массивов. Слияние файлов.
32. Внешняя сортировка.
33. Основные понятия поиска. Основные методы поиска.
34. Поиск в упорядоченной таблице.
35. Поиск по дереву.
36. Использование хеш-функций для поиска. Разрешение коллизий при хешировании.

Отчет по практическому заданию

Отчеты по практическим заданиям должны быть представлены в печатном виде, при наличии текстов программ, их следует вынести в отдельное приложение.

Защита ПЗ предусматривает обсуждение порядка решения предусмотренных ее тематикой задач, включая проверку усвоения студентом соответствующих сведений из теории.

Критерии оценивания ПЗ:

- если задание предусматривает написание программы (скриптов), то результаты выполнения должны быть продемонстрированы на компьютере, а тексты программ включены в отчет;
- студент владеет теоретическим материалом и отвечает на все вопросы по проделанной работе.

Экзамен

Обучающийся имеет право на получение минимальной положительной оценки при условии успешного прохождения текущего контроля успеваемости в форме диагностической работы в соответствии с графиком раздела 4.

Итоговый контроль по дисциплине проходит в форме экзамена. Для получения оценки "хорошо" или "отлично" обязательным условием является сдача и защита отчетов по всем предусмотренным программой индивидуальным практическим заданиям. Экзаменационный билет включает в себя два теоретических вопроса.

Методика оценки.

Для получения положительной оценки по экзамену необходимо дать ответы на два теоретических вопроса.

Удовлетворительно - студент владеет основным объемом знаний по дисциплине; проявляет затруднения в самостоятельных ответах, оперирует неточными формулировками; в процессе ответов допускаются ошибки по существу вопросов. Студент способен решать лишь наиболее легкие задачи, владеет только обязательным минимумом методов исследований.

Хорошо - студент владеет знаниями дисциплины почти в полном объеме программы (имеются пробелы знаний только в некоторых, особенно сложных разделах); самостоятельно и отчасти при наводящих вопросах дает полноценные ответы на вопросы билета; не всегда выделяет наиболее существенное, не допускает вместе с тем серьезных ошибок в ответах.

Отлично - студент владеет знаниями предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину; самостоятельно, в логической последовательности и исчерпывающе отвечает на все вопросы билета, подчеркивал при этом самое существенное, умеет анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал, выделять в нем главное; устанавливать причинно-следственные связи; четко формирует ответы

Паспорт фонда оценочных средств

КУРС	СЕМЕСТР	Наименование разделов и дидактических единиц	ВСЕГО	Аудиторные занятия в контактной форме			Самостоятельная работа студентов	Формируемая компетенция, %		НАИМЕНОВАНИЕ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА
				ВСЕГО	Лекции	Практические занятия		ОПК-2	ОПК-8	
2	3	Раздел 1. Структуры данных и структуры хранения.	6	1	1	0	5	10	10	Вопросы к экзамену
2	3	Раздел 2. Линейные структуры данных.	42	7	3	4	35	30	30	Вопросы к экзамену, Отчет по практическому заданию
2	3	Раздел 3. Нелинейные структуры данных.	46	11	6	5	35	30	30	Отчет по практическому заданию
2	3	Раздел 4. Алгоритмы сортировки и поиска.	50	15	7	8	35	30	30	Отчет по практическому заданию
Всего за 3 семестр			144	34	17	17	110	100	100	
Всего по дисциплине			144	34	17	17	110	100	100	