МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»

Факультет информатики и вычислительной техники
Кафедра компьютерных технологий

«УТВЕРЖДАЮ»
Проректор по учебной работе
_____ И.Е. Поверинов
«31» августа 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Профессиональная практика в программной инженерии»

Направление подготовки (специальность) 09.03.04 «Программная инженерия»
Квалификация (степень) выпускника Бакалавр
Профиль (направленность) *Управление разработкой программных проектов*
Прикладной бакалавриат

Чебоксары - 2017

2

Рабочая программа основана на требованиях Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской федерации № 229 от 12.03.2015 г

СОСТАВИТЕЛЬ (СОСТАВИТЕЛИ):

Профессор, кандидат технических наук _____ В.П. Желтов

ОБСУЖДЕНО:
на заседании кафедры компьютерных технологий «30» августа 2017 г., протокол №1

заведующий кафедрой _____ Т.А. Лавина

СОГЛАСОВАНО
Методическая комиссия факультета информатики и вычислительной техники
«30» августа 2017 г., протокол №1

Декан факультета _____ А.В. Щипцова

Директор научной библиотеки _____ Н. Д. Никитина

Начальник управления информатизации _____ И. П. Пивоваров

Начальник учебно-методического управления _____ В. И. Маколов

Оглавление

1 Цель и задачи обучения по дисциплине....4
2 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП)....4
3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП....4
4 Структура и содержание учебной дисциплины....5
4.1 Структура дисциплины....5
4.2 Объем дисциплины, виды учебной работы обучающихся по очной форме обучения....6
5 Содержание разделов дисциплины....6
5.1 Лекции....6
5.2. Лабораторные занятия....7
5.3 Практические занятия....7
6 Образовательные технологии....7
7 Формы аттестации и оценочные материалы....8
7.1 Примерный перечень вопросов к зачету....8
8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины....9
8.1. Рекомендуемая основная литература....9
Название....9
8.2. Рекомендуемая дополнительная литература (изданная, в том числе методические указания)....10
Название....10
8.3. Программное обеспечение....10
8.4. Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы....10
8.5. Рекомендуемые интернет-ресурсы и открытые онлайн курсы....10
9 Материально-техническое обеспечение дисциплины....10
10 Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям лиц с ограниченными возможностями....11
11 Методические рекомендации преподавателю по проведению занятий....11

1 Цель и задачи обучения по дисциплине

Дисциплина «Профессиональная практика в программной инженерии» основной целью имеет формирование у студентов знаний о разработке программных средств, о современных методах “быстрой” разработки программных систем и адаптации к предметной области уже имеющихся систем.

Дисциплина «Профессиональная практика в программной инженерии» предназначена для студентов 1 курса, обучающихся по направлению 09.03.04 – «Программная инженерия», профиль - Управление разработкой программных проектов.

Задачами дисциплины являются получение навыков применения множества различных шаблонов проектирования, сред разработки и архитектур в проектировании разнообразного программного обеспечения; проектировать и реализовывать программное обеспечение, используя несколько различных технологий промежуточного программного обеспечения, оценивать соответствие результатов проектирования поставленным целям; модифицировать проекты, используя продуманные подходы к управлению изменениями.

2 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП)

Цикл, к которому относится дисциплина: Дисциплины (модули) (вариативная часть).
Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента, необходимым для ее изучения:

Изучение данной дисциплины основывается на базе знаний, умений и навыков, полученных обучающимися на предыдущем уровне образования в курсах математики, информатики и ИКТ. Студент должен знать назначение информационного обеспечения автоматизированных систем, уметь пользоваться языками программирования.

Дисциплина «Профессиональная практика в программной инженерии» является теоретическим и практическим основанием для успешного изучения последующих дисциплин и практик учебного плана.

3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП

Процесс обучения по дисциплине направлен на формирование следующих компетенций: профессиональных (ПК):

- владением методами управления процессами разработки требований, оценки рисков, приобретения, проектирования, конструирования, тестирования, эволюции и сопровождения (ПК-7);
- владением основами групповой динамики, психологии и профессионального поведения, специфичных для программной инженерии (ПК-8);

знать:

- З1 –методы управления процессами разработки требований, оценки рисков, приобретения, эволюции и сопровождения (ПК-7);
- З2 –основы групповой динамики (ПК-8);

уметь:

- У1 –тестировать (ПК-7);
- У2 –использовать основы психологии, специфичных для программной инженерии(ПК-8);
- **владеть навыками:**
- Н1 – проектирования, конструирования (ПК-7);
- Н2 – профессионального поведения, специфичных для программной инженерии (ПК-8).

4 Структура и содержание учебной дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Содержание	Формируемые компетенции	Формируемые компетенции
Раздел 1. ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ История компьютинга и программной инженерии. Принципы профессиональной деятельности и этики программной инженерии. Общественные обязательства и обязательства по охране окружающей среды. Роль профессиональных организаций. Защита интеллектуальной собственности и другое законодательство, значимое для деятельности по программной инженерии.	ПК-7, ПК-8	З1, З2,У1,У2,Н1, Н2
Раздел 2.МОДУЛЬНОСТЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ Простота сопровождения программ. Расширяемость программ. Модульность программного обеспечения. Обоснование модульности. Достоинства модульности. Принцип информационной закрытости. Сцепление модулей. Типы сцепления. Связность модуля. Типы связности.	ПК-7, ПК-8	З1, З2,У1,У2,Н1, Н2
Раздел 3.ТЕХНИКА КОДИРОВАНИЯ Минимизация сложности программ. Работа с переменными. Локализация областей видимости. Венгерская нотация. Время связывания переменной. Псевдокод. Правила написания псевдокода.	ПК-7, ПК-8	З1, З2,У1,У2,Н1, Н2
Раздел 4.ЗАЩИТНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ Понятие защитного программирования. Защита программы от неправильных входных данных. Изоляция повреждений, вызванных ошибками. Утверждения (assert). Исключения. Способы обработки ошибок.	ПК-7, ПК-8	З1, З2,У1,У2,Н1, Н2
Раздел 5.ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ Проектирование сверху вниз (нисходящее проектирование). Проектирование снизу вверх (восходящее проектирование). Процедурная декомпозиция. Порядок ее выполнения.	ПК-7, ПК-8	З1, З2,У1,У2,Н1, Н2

Раздел 6.ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ Объектная декомпозиция. Порядок ее выполнения. Проектирование классов. Этапы создания классов. Наследование и агрегирование. Их достоинства и недостатки. Проектирование свойств класса. Проектирование методов класса. Функциональная полнота.	ПК-7, ПК-8	З1, З2,У1,У2,Н1, Н2
Зачет	ПК-7, ПК-8	З1, З2,У1,У2,Н1, Н2

4.2 Объем дисциплины, виды учебной работы обучающихся по очной форме обучения

Содержание	Всего, час	Контактная работа, час				СРС, час	ИФР, час	К, час
		Л	л/р	п/р	КСР			
Семестр 1								
РАЗДЕЛ 1. Жизненный Цикл программного Обеспечения	9	2	2	2		3	2	
РАЗДЕЛ 2. Модульность программного Обеспечения	9	2	2	2		3	2	
РАЗДЕЛ 3. Техника кодирования	9	2	2	2		3	2	
РАЗДЕЛ 4. Защитное программирование	9	2	2	2		3	2	
РАЗДЕЛ 5. Проектирование программного обеспечения	17	4	4	4		5	4	
РАЗДЕЛ 6. Объектно-Ориентированное Проектирование.	17	4	4	4		5	4	
Зачет	2				2			
Итого	72	16	16	16	2	22	16	
Зачетные единицы	2							

Вид промежуточной аттестации: зачет в 1 семестре.

5 Содержание разделов дисциплины

5.1 Лекции

Тема 1. ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Лекция 1. Введение Предмет дисциплины, ее объем, содержание и связь с другими дисциплинами учебного плана. Цели и задачи дисциплины. Области применения. Рекомендуемая литература. Краткая историческая справка.
История компьютинга и программной инженерии.
Принципы профессиональной деятельности и этики программной инженерии.
Общественные обязательства и обязательства по охране окружающей среды.
Роль профессиональных организаций.
Защита интеллектуальной собственности и другое законодательство, значимое для деятельности по программной инженерии.

Тема 2. МОДУЛЬНОСТЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Лекция 2. Простота сопровождения программ.
Расширяемость программ.
Модульность программного обеспечения. Обоснование модульности. Достоинства модульности.

Принцип информационной закрытости.
Сцепление модулей. Типы сцепления.
Связность модуля. Типы связности.

Тема 3. ТЕХНИКА КОДИРОВАНИЯ

Лекция 3. Минимизация сложности программ.
Работа с переменными. Локализация областей видимости. Венгерская нотация. Время связывания переменной.
Псевдокод. Правила написания псевдокода.
Техника кодирования последовательного кода.
Техника кодирования условных операторов.
Техника кодирования циклов.
Комментирование кода. Виды комментариев.
Форматирование исходного кода.
Отладка исходного кода. Технологии отладки.
Оптимизация кода.

Тема 4. ЗАЩИТНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Лекция 4. Понятие защитного программирования.
Защита программы от неправильных входных данных.
Изоляция повреждений, вызванных ошибками. Утверждения (assert). Исключения.
Способы обработки ошибок.

Тема 5. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Лекция 5.Проектирование сверху вниз (нисходящее проектирование).
Лекция 6. Проектирование снизу вверх (восходящее проектирование).
Процедурная декомпозиция. Порядок ее выполнения.

Тема 6. ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Лекция 7. Объектная декомпозиция. Порядок ее выполнения.
Проектирование классов. Этапы создания классов.
Наследование и агрегирование. Их достоинства и недостатки.
Лекция 8. Проектирование свойств класса.
Проектирование методов класса. Функциональная полнота.

5.2. Лабораторные занятия

Лабораторная работа 1. Жизненный Цикл программного Обеспечения (2 часов).
Лабораторная работа 2. Модульность программного обеспечения (2 часов).
Лабораторная работа 3. Техника кодирования (2 часов).
Лабораторная работа 4. Защитное программирование (2 часа).
Лабораторная работа 5. Проектирование программного обеспечения (4 часа).
Лабораторная работа 6. Объектно-ориентированное проектирование (4 часа).

5.3 Практические занятия

Практическое занятие 1. Функциональная декомпозиция (2 часов).
Практическое занятие 2. Объектная декомпозиция (2 часов).
Практическое занятие 3. Проектирование классов (2 часов).
Практическое занятие 4. Проектирование свойств (2 часа).
Практическое занятие 5. Проектирование методов (4 часа).
Практическое занятие 6. Проектирование параметров методов (4 часа).

6 Образовательные технологии

В соответствии со структурой образовательного процесса по дисциплине применяется технология контроля качества и оценивания результатов образовательной деятельности (тех-

нология оценивания качества знаний, рейтинговая технология оценки знаний и др.)

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для реализации компетентностного подхода при обучении дисциплине предусмотрено широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных методов проведения занятий:

При обучении дисциплине применяются следующие формы занятий:

−лекции, направленные на получение новых и углубление научно-теоретических знаний, в том числе вводная лекция, информационная лекция, обзорная лекция и др.;

−практические занятия, проводимые под руководством преподавателя в учебной аудитории, направленные на углубление и овладение определенными методами самостоятельной работы, могут включать коллективное обсуждение материала, дискуссии, решение и разбор конкретных практических ситуаций, компьютерные симуляции, тренинги и др.;

−лабораторные занятия, проводимые под руководством преподавателя в учебной лаборатории с использованием компьютеров и учебного оборудования, направленные на закрепление и получение новых умений и навыков, применение знаний и умений, полученных на теоретических занятиях, при решении практических задач и др.

Все занятия обеспечены мультимедийными средствами (SMART доски, проекторы, экраны) для повышения качества восприятия изучаемого материала. В образовательном процессе широко используются информационно-коммуникационные технологии.

Самостоятельная работа студентов – это планируемая работа студентов, выполняемая по заданию при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Формы самостоятельной работы студентов определяются содержанием учебной дисциплины, степенью подготовленности студентов. Они могут иметь учебный или учебно-исследовательский характер: анализ, аннотирование и конспектирование литературы по теме, подготовка к лабораторным работам, подготовка реферативных сообщений и др.

Формами контроля самостоятельной работы выступают: проверка письменных отчётов по результатам выполненных заданий и лабораторных работ. Результаты самостоятельной работы учитываются при оценке знаний на зачёте.

7 Формы аттестации и оценочные материалы

Текущий контроль предназначен для проверки хода и качества усвоения учебного материала, стимулирования учебной работы обучающихся и совершенствования методики проведения занятий. Он проводится в ходе всех видов занятий в форме, избранной преподавателем.

Промежуточная аттестация имеет целью определить степень достижения учебных целей по учебной дисциплине и проводится в форме зачета. Принимается зачет преподавателями, читающими лекции по данной учебной дисциплине в соответствии с перечнем основных вопросов, выносимых для контроля знаний обучающихся:

Критерии получения зачета по дисциплине:

- оценка «зачтено» ставится, если обучающийся защитил все лабораторные работы, ответил на половину вопросов к зачету и тем самым накопил не менее 51 балла.

- оценка «не зачтено» ставится, если обучающийся не защитил половину лабораторных работ, не ответил на половину вопросов и набрал не более 50 баллов.

7.1 Примерный перечень вопросов к зачету

1. Жизненный цикл программного обеспечения. Модель жизненного цикла.
2. Каскадная (водопадная) модель жизненного цикла.
3. Спиральная модель жизненного цикла.
4. Инкрементная модель жизненного цикла.
5. Фаза анализа в жизненном цикле.
6. Фаза проектирования в жизненном цикле.
7. Фаза реализации в жизненном цикле.

8. Фаза тестирования в жизненном цикле.
9. Фаза внедрения в жизненном цикле.
10. Фаза эксплуатации и сопровождения в жизненном цикле.
11. Фаза вывода из эксплуатации в жизненном цикле.
12. Минимизация сложности программ.
13. Простота сопровождения программ.
14. Расширяемость программ.
15. Модульность программного обеспечения. Обоснование модульности. Достоинства модульности. Принцип информационной закрытости.
16. Сцепление модулей. Типы сцепления.
17. Связность модуля. Типы связности.
18. Проектирование сверху вниз (нисходящее проектирование).
19. Проектирование снизу вверх (восходящее проектирование).
20. Процедурная декомпозиция. Порядок ее выполнения.
21. Объектная декомпозиция. Порядок ее выполнения.
22. Проектирование классов. Этапы создания классов.
23. Наследование и агрегирование. Их достоинства и недостатки.
24. Проектирование свойств класса.
25. Проектирование методов класса. Функциональная полнота.
26. Работа с переменными. Локализация областей видимости. Венгерская нотация. Время связывания переменной.
27. Псевдокод. Правила написания псевдокода.
28. Защитное программирование.
29. Защита программы от неправильных входных данных.
30. Изоляция повреждений, вызванных ошибками. Утверждения (assert). Исключения.
31. Способы обработки ошибок.
32. Организация последовательного кода.
33. Программирование условных операторов.
34. Программирование циклов.
35. Комментирование кода. Виды комментариев.
36. Форматирование исходного кода.
37. Отладка исходного кода. 2 технологии отладки.
38. Оптимизация кода.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Рекомендуемая основная литература

Электронный каталог и электронные информационные ресурсы, предоставляемые научной библиотекой ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова» доступны по ссылке http://library.chuvsu.ru/

№	Название
1.	Никишев, В. К. Объектно-ориентированное программирование : учеб. пособие / В. К. Никишев ; отв. ред. В. П. Желтов. – Чебоксары : Изд-во Чуваш. ун-та, 2016. – 262 с.
2.	Никишев В. К. Современные языки программирования: лабораторный практикум / Никишев В. К., [отв. ред. В. П. Желтов] ; Чуваш. гос. ун-т им. И. Н. Ульянова - Чебоксары: Изд-во Чуваш. ун-та, 2015. - 167с.
3.	Программирование на языке высокого уровня C/C++ [Электронный ресурс] : конспект лекций / . — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016. — 140 с.

8.2. Рекомендуемая дополнительная литература (изданная, в том числе методические указания)

№	Название
1.	Никишев, В. К. Объектно ориентированное программирование : практикум / В. К. Никишев ; отв. ред. В. П. Желтов. – Чебоксары : Изд-во Чуваш. ун-та, 2016. – 152 с.
2.	Никишев, В. К. Современные языки программирования : лаб. практикум / В. К. Никишев ; отв. ред. В. П. Желтов. – Чебоксары : Изд-во Чуваш. ун-та, 2015. – 167 с
3.	Решение инженерных задач в среде Scilab [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Б. Андриевский [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Университет ИТМО, 2013. - 97 с.

8.3. Программное обеспечение

Программное обеспечение, профессиональные базы данных, информационно-справочные системы, предоставляемые управлением информатизации ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова» доступны по ссылке http://ui.chuvsu.ru//*

№ п/п	Наименование Рекомендуемого ПО	Условия доступа/скачивания
		свободное лицензионное соглашение:
1.	Microsoft Visual Studio	https://www.microsoft.com/ru-ru/SoftMicrosoft/vs2017
2.	FreePascal	https://www.freepascal.org
3.	Lazarus	https://www.lazarus-ide.org
4.	DevC++	https://sourceforge.net/projects/orwelldevcpp/
5.	PascalABC	http://pascalabc.net
6.	Linux/ Ubuntu	http://ubuntu.ru/
7.	LibreOffice	https://ru.libreoffice.org/
		Из внутренней сети университета (договор)*
1.	Microsoft Windows	
2.	Microsoft Office	

8.4. Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

№ п/п	Наименование	Условия доступа/скачивания
1.	Консультант+	Из внутренней сети университета (договор)*
2.	Гарант F1	

8.5. Рекомендуемые интернет-ресурсы и открытые онлайн курсы

№ п/п	Наименование интернет ресурса	Режим доступа
1.	Язык программирования С++	URL: http://www.intuit.ru/studies/courses/60/60/info
2.	Открытое образование. Курсы ведущих ВУЗов России	https://openedu.ru/

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для лекционных занятий по дисциплине оснащены автоматизированным рабочим местом (АРМ) преподавателя, обеспечивающим тематические иллюстрации и демонстрации, соответствующие программе дисциплины в составе:

– ПЭВМ с доступом в Интернет (операционная система, офисные программы, антивирусные программы);

– мультимедийный проектор с дистанционным управлением;

– настенный экран.

Учебные аудитории для лабораторных, практических и самостоятельных занятий по дисциплине оснащены АРМ преподавателя и пользовательскими АРМ по числу обучающихся, объединенных локальной сетью («компьютерный» класс), с возможностью подключения к сети Интернет и доступом к электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова».

10 Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям лиц с ограниченными возможностями

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных технологий:

–для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

–для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

–для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

11 Методические рекомендации преподавателю по проведению занятий.

Основу профессиональной деятельности преподавателя составляет его методическая деятельность – деятельность по организации педагогического процесса, направленная на полноценно результативное освоение обучающимися соответствующего учебного предмета. В современных условиях повышение уровня методической подготовки преподавателя может обеспечиваться определением и разработкой новых подходов к целям, содержанию и организации методической подготовки.

Задачи, которые решаются в ходе практических и лабораторных занятий по должны:

1) расширять и закреплять теоретические знания, полученные в ходе лекционных занятий;

2) формировать у студентов практические умения и навыки, необходимые для успешного решения задач;

3) развивать у студентов потребность в самообразовании и совершенствовании знаний и умений в процессе изучения дисциплины;

4) формировать творческое отношение и исследовательский подход.

5) формировать профессионально-значимых качеств будущего специалиста и навыков приложения полученных знаний в профессиональной сфере.

Преподаватель должен систематически проводить самоанализ, самооценку и корректировку собственной деятельности.

Лабораторные занятия выполняются студентами самостоятельно. Это значит, что преподаватель и состав учебной лаборатории (кафедры) в ходе занятия должны не столько контролировать, сколько осуществлять научное и методическое руководство действиями студентов. Руководство действиями ведется так, чтобы, с одной стороны, обеспечить проявление инициативы и самостоятельности студентов, с другой – держать непрерывно в поле зрения работу каждого, тактично и без навязчивости в самых необходимых случаях приходить на помощь в нужный момент. На младших курсах преподаватель, осуществляя жесткую регламентацию работы студентов в лаборатории, выступает в своей обычной педагогической роли. Чем старше курс, тем отчетливее снижается степень регламентирования, и роль преподавателя сводится к обязанностям консультанта.

Практическое занятие – 1) одна из форм учебного занятия, целью которого является формирование у студента практических навыков и умений; 2) это одна из форм учебной работы, которая ориентирована на закрепление изученного теоретического материала, его более глубокое усвоение и формирование умения применять теоретические знания в практических, прикладных целях. Особое внимание на практических занятиях уделяется выработке учебных или профессиональных навыков. Такие навыки формируются в процессе выполнения конкретных заданий — упражнений, задач и т. п. — под руководством и контролем преподавателя. Это значит, что преподаватель в ходе занятия должен не столько контролировать, сколько осуществлять научное и методическое руководство действиями студентов. Руководство действиями ведется так, чтобы, с одной стороны, обеспечить проявление инициативы и самостоятельности студентов, с другой – держать непрерывно в поле зрения работу каждого, тактично и без навязчивости в самых необходимых случаях приходить на помощь в нужный момент.