

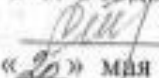
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«КЕРЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОРСКОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»**

филиал ФГБОУ ВО «КГМТУ» в г. Феодосия

**УТВЕРЖДАЮ**

И.О. Директор  
филиала ФГБОУ ВО «КГМТУ»  
в г. Феодосия

 Торубарова С.М.  
«20» мая 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.07 ОБЩЕЕ УСТРОЙСТВО СУДОВ**

программа подготовки специалистов среднего звена  
по специальности:

26.02.02 Судостроение

Профиль: технический

Форма обучения: очная;

Феодосия, 2020

Рабочая программа учебной дисциплины «Общее устройство судов» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности:

26.02.02 Судостроение

Организация разработчик: филиал ФГБОУ ВО «КГМУ» в г. Феодосия

Разработчики:

Преподаватель 1 категории



Остапенко О.Ю.

Преподаватель



Ветребенько А.В.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии технологии сварки и кораблестроения

Протокол № 9 от «18» 05 2020г.

Председатель ЦК  Остапенко О.Ю.

Программа утверждена на заседании методической комиссии СПО филиала ФГБОУ ВО «КГМУ» в г. Феодосия

Протокол № «9» от «19» 05 2020 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1 Паспорт рабочей программы учебной дисциплины
- 2 Структура и содержание учебной дисциплины
- 3 Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины
- 4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП. 07. Общее устройство судов

### 1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО

#### 26.02.02 Судостроение

**1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** Общепрофессиональная дисциплина профессионального учебного цикла.

### 1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- основные виды и типы морской и речной техники, их конструкции и принципы действия;
- области рационального применения и особенности эксплуатации морской и речной техники;
- основные тенденции и направления развития современного судоходства и защиты окружающей среды;
- основы теории судна;
- мореходные и эксплуатационные качества судов;
- конструкцию судового корпуса, системы набора, основные конструктивные связи;
- общее расположение, назначение и оборудование судовых помещений;
- основные характеристики СЭУ, судовых устройств и судовых систем;
- электрооборудования судов, судового навигационного оборудования, средств внешней и внутренней связи, судовых огней;
- принципы автоматизации судов и технических средств;
- технологии проектирования, постройки, ремонта, эксплуатации и утилизации судов;
- общую информацию о теоретическом чертеже корпуса судна;
- основы выбора формы корпуса судна и его главных размерений.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- читать теоретические чертежи корпуса судна;
- при проектировании выбирать форму и главные размерения корпуса судна в зависимости от его назначения;
- размещать в корпусе судна основные помещения и оборудование;
- выбирать судовые энергетические установки (СЭУ) и размещать их на судне;
- выполнять расчеты главных размерений судна в первом приближении.

### 1.4 Компетенции

В результате освоения учебной дисциплины «Общее устройство судов» у студента должны формироваться следующие общие (ОК) и профессиональные компетенции (ПК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Проводить входной контроль качества сырья, полуфабрикатов, параметров технологических процессов, качества готовой продукции.

ПК 1.3. Осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины при изготовлении деталей корпуса, сборке и сварке секций, дефектации и ремонте корпусных конструкций и их утилизации.

ПК 2.1. Разрабатывать конструкторскую документацию для изготовления деталей узлов, секций корпусов.

ПК 2.2. Разрабатывать технологические процессы сборки и сварки секций, ремонта и технологии утилизации корпусных конструкций.

### **1.5 Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося **168** часов,

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **112** часов;

самостоятельной работы обучающегося **49** часов,

в том числе:

консультации **7** часов.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>168</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>112</b>
в том числе:	
практические занятия	28
<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	<b>56</b>
в том числе:	
Выполнение реферата	10
Подготовка презентаций, сообщений	10
Домашняя контрольная работа	-
Самостоятельная работа с учебной литературой	29
<b>Консультации*</b>	<b>7</b>
Промежуточная аттестация – экзамен	

\* Количество часов, отведенное на консультации, приведено для групп численностью 25 человек (п. 7.11 ФГОС СПО по специальности 26.02.02 «Судостроение»)

2.2. 1 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Общее устройство судов»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
<b>Раздел 1. Общее устройство судна</b>		
<b>Содержание учебного материала</b>		
Тема 1.1. Введение. Понятие о судне	1	2
	Цель и задачи дисциплины. Задачи, стоящие перед судостроительной промышленностью России. Понятие о судне, как о плавучем инженерном сооружении. Краткая история развития судостроения в России и за рубежом.	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
Рефераты, сообщения, презентации на тему: «История развития судостроения»		4
<b>Содержание учебного материала</b>		
Тема 1.2. Классификация и общая характеристика судов	1	6
	Классификация судов по общим признакам: по назначению, району плавания, принципу движения, типу главного двигателя, виду и количеству движителей, материалу корпуса, архитектурно-конструктивному типу.	
	2	2
Тема 1.3. Форма корпуса судна, главные измерения	3	2
	Общая характеристика промысловых судов, служебно-вспомогательных судов и судов технического флота.	
<b>Содержание учебного материала</b>		
Тема 1.4. Мореходные и эксплуатационные качества судов	1	2
	Форма корпуса судна. Основные сечения корпуса. Понятие о погони и седловатости палубы, килеватости днища, цилиндрической вставке, «развале» бортов. Главные измерения судна, их соотношения. Влияние формы корпуса и соотношений главных размеров на скорость, грузовместимость и другие эксплуатационно-экономические качества судна. Теоретический чертёж судна.	
<b>Содержание учебного материала</b>		
Тема 1.4. Мореходные и эксплуатационные качества судов	1	2
	Мореходные качества: плавучесть, стойчивость, непотопляемость, ходкость, качка, управляемость. Общие понятия и определения. Эксплуатационные качества: грузоподъемность, дедвейт, грузовместимость, скорость хода, дальность плавания, обитаемость.	

<p align="center"><b>Тема 1.5.</b> <b>Общее расположение, назначение и оборудование судовых помещений.</b> <b>Дельные вещи</b></p>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>10</b>
	1	Архитектурно-конструктивные типы судов. Зависимость внешней формы судна от формы корпуса, расположения надстроек и рубок, местоположения машинного отделения, назначения судна, типа и расположения грузового устройства и т.д.	2
	2	Классификация и расположение судовых помещений. Планировка и оборудование судовых помещений. Изоляция (заделка), зашивка и отделка судовых помещений	2
	3	Дельные вещи: двери, трапы, иллюминаторы, окна, световые люки, крышки люков, горловины. Экономический эффект от применения унифицированного оборудования на судах.	2
	<b>Практическое занятие №1</b>		4
	Архитектурно-конструктивные типы судов. Схемы расположения судовых помещений.		20
	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1	Конструкция корпуса судна. Система набора перекрытий корпуса судна. Понятие о шпации, балках главного направления и перекрестных связях	2
	2	Выбор системы набора перекрытия. Сравнительная оценка применения различных систем набора.	2
	3	Основные конструктивные элементы корпуса: наружная обшивка днища и борта; настилы палуб и второго дна; продольные и поперечные переборки, форштевень, ахтерштевень, пиллерсы, фундаменты, фальшборт, надстройкой, рубки, выгородки, шахты.	2
4	Конструкция бортового перекрытия. Конструкция днищевого перекрытия. Конструкция палубного перекрытия. Конструкция переборок.	2	
<b>Практическое занятие №2</b>		4	
Схемы поперечного сечения судна при различных системах набора.		4	
<b>Практическое занятие №3</b>		4	
Конструкции судовых перекрытий		4	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		4	
Основные элементы корпусных конструкций.		16	
<b>Содержание учебного материала</b>			
1	Назначение общесудовых и специальных судовых устройств Рулевое устройство: назначение, расположение, основные элементы, типы и конструкция	2	



<b>Тема 1.7. Судовые устройства</b>	рулей, рулевые машины. Якорное устройство: назначение, расположение, основные элементы, предъявляемые требования. Типы судовых якорей. Якорные цепи, клюзы, канаты, стопоры, якорные механизмы.	
	2 Швартовное устройство: назначение, расположение, основные элементы: швартовы, кнехты, клюзы, механизмы. Буксирное устройство: назначение, расположение, основные элементы, предъявляемые требования.	2
	3 Грузовые устройства: назначение, расположение, основные виды устройств. Грузовые стрелы и краны. Типы закрытия грузовых люков. Рангоут и такелаж. Особенности грузовых устройств на судах с горизонтальным способом погрузки. Спасательные устройства: шлюпочное устройство, спасательные плоты, жилеты, круги, плавучие приборы, их расположение на судне.	2
	<b>Практическое занятие № 4</b>	4
<b>Тема 1.8. Судовое навигационное оборудование и средства связи</b>	Якорное устройство. Схемы размещения на судне	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	
	Специальные устройства: промысловое, для передачи грузов в море на ходу, взлетно-посадочные для вертолетов, для толкания судов	6
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	
<b>Тема 1.9. Основы проектирования, постройки и ремонта судов</b>	Назначение и принцип действия компасов, локаторов, пеленгаторов, эхолотов, лагов. Автоматизация судовождения. Средства внешней и внутренней связи и сигнализации. Судовые огни: ходовые, стояночные, сигнальные.	5
	<b>Содержание учебного материала</b>	6
	Техническое задание на проектирование судна. Этапы проектирования и объем разрабатываемой технической документации в стадии предэскизной проработки, эскизного и технического проекта. 1 Разработка конструкторской документации. Роль наблюдающих органов и «Правил» Регистра при проектировании судна. Организация проектирования судов в проектных организациях.	2
2 Первичная обработка корпусной стали. Изготовление деталей корпуса. Сборка и сварка узлов, секций и блоков корпуса судна. Способы формирования корпуса судна на стапеле, в доке. Испытание корпуса на непроницаемость. Организация и	2	

	проведение спуска судна на воду. Дстроечные и монтажные работы на плаву. Испытания и сдача судов.	
3	Износ и повреждения судов. Судоремонтные предприятия и организация судоремонта. Подготовка судна к ремонту. Способы подъема и частичного осушения подводной части корпуса для ремонта. Ремонт корпуса, судовых устройств, котлов, машин, механизмов.	2
<b>Раздел 2. Судовые энергетические установки и электроборудование судов</b>		
<b>Содержание учебного материала</b>		
1	Типы двигателей. Классификация двигателей в зависимости от способа превращения тепловой энергии в механическую. Способ передачи крутящего момента от главного двигателя к гребному валу. Типы энергетических установок, применяемых на судах. Требования, предъявляемые к судовым энергетическим установкам.	2
2	Состав энергетической установки: главный двигатель, валопровод, движитель, вспомогательные установки. Размещение энергетических установок на судах. Автоматизация судовых энергетических установок.	2
<b>Содержание учебного материала</b>		
1	Классификация паровых котлов. Эксплуатационные и технико-экономические характеристики паровых котлов. Котлы с естественной и искусственной циркуляцией. Принципы работы водотрубных и огнетрубных котлов. Котельные установки, применяемые на судах. Технико-экономические преимущества и недостатки отдельных типов котельных установок. Системы, обслуживающие паровой котел: топливная, питательная, воздухоподогревающая. Вспомогательные и утилизационные котлы. Пути снижения потерь и повышения КПД котлов.	2
<b>Практическое занятие №5</b>		
Схема котельной установки. Схема водотрубного котла.		
<b>Содержание учебного материала</b>		
1	Классификация паровых турбин: активные и реактивные Паровая турбина: составные части, особенности, принцип действия. Паротурбинные установки: состав и размещение на судне. Механизмы, обслуживающие паровую турбину.	2
2	Классификация газовых турбин. Газовая турбина: составные части, принцип действия. Газотурбинные установки: состав и размещение на судне.	2

	Технико-экономические характеристики судовых турбинных установок.	
<b>Тема 2.4. Установки с двигателями внутреннего сгорания</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>
	1 ДВС: устройство и принцип действия. Рабочий цикл, совершающийся в цилиндре ДВС. Классификация ДВС. Маркировка ДВС. Системы, обслуживающие ДВС, топливная, пусковая, масляная, охлаждение.	2
	2 Установки с ДВС: состав и размещение на судне. Пути и средства повышения экономичности установок с ДВС по сравнению с другими судовыми установками.	2
<b>Тема 2.5. Атомные энергетические установки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>7</b>
	1 Принципиальная тепловая схема судовой АЭУ. Устройство и принцип действия основных элементов АЭУ: водо-водяного реактора, парогенератора, главного турбозубчатого агрегата, биологической защиты. Размещение АЭУ на судне. Технико-экономические преимущества и недостатки судов с АЭУ.	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Испытания АЭУ на судах.	5
<b>Тема 2.6. Передача мощности от двигателя к движителю.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>
	1 Назначение и составные элементы валопровода. Опорные и упорные подшипники, дейдвудная труба, дейдвудный подшипник.	2
	2 Классификация судовых движителей. Гребной винт, ВРШ, поворотные насадки, крыльчатые и водометные движители: устройство, принцип действия. Технико-экономический анализ применения различных видов движителей на судах	2
<b>Судовые движители</b>	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Судовые движители	<b>6</b>
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>9</b>
	1 Мощность судовых электростанций. Параметры электрического тока. Источники электроэнергии. Судовые электрогенераторы. Аккумуляторные батареи. Преобразователи электроэнергии. Судовые электрические сети.	2
<b>Тема 2.7. Электрооборудование и электродвижение судов</b>	Распределение электроэнергии. Главный распределительный щит. Магистральная, радиальная и смешанная системы распределения электроэнергии. Потребители электрического тока: приводы судовых механизмов, устройств, систем, источники света, прожекторы, навигационные приборы и приборы связи и сигнализации.	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Электродвижение судов.	<b>5</b>

<b>Раздел 3. Общесудовые системы</b>		<b>44</b>	
<b>Содержание учебного материала</b>		<b>13</b>	
<b>Тема 3.1. Классификация и конструктивные элементы общесудовых систем</b>	1	Классификация, назначение и общие требования к общесудовым системам. Конструктивные элементы систем: трубы, путевые соединения, фасонные части, переборочные и палубные стаканы, компенсаторы. Крепление труб к корпусным конструкциям.	2
	2	Арматура и ее назначение. Краны, клапаны, задвижки, захлопки. Приводы управления арматурой. Гидравлические механизмы общесудовых систем. Насосы, вентиляторы, воздуходувки, компрессоры. Общие принципы построения систем: автономный, групповой, централизованный и комбинированный.	2
	<b>Практическое занятие №6</b>		<b>4</b>
	Система осушительная. Расчет внутреннего диаметра трубопровода и подачи осушительного насоса		
<b>Тема 3.2. Элементы автоматизации общесудовых систем</b>	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>5</b>
	Классификация общесудовых систем		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Задачи и основы автоматизации судовых систем. Автоматическое регулирование. Дистанционное управление. Приборы контроля уровня жидкости, давления, температуры. Приборы пожарной сигнализации.		<b>6</b>
<b>Тема 3.3. Системы трюмные и балластные</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>
	1	Классификация, назначение и общие требования. Измерительные и воздушные трубы, кингстонные ящики. Системы трюмные: осушительная, водоотливная и система перепускных труб.	2
	2	Системы балластные: балластная, дифферентная, креновая, система замещения. Расположение и объем креновых и дифферентных цистерн. Принципиальные схемы систем.	2
<b>Тема 3.4. Системы противопожарные</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>13</b>
	1	Общие требования противопожарной безопасности на судах. Назначение и классификация противопожарных систем	2
	2	Системы: водотушения, водяного орошения, спринклерная, водораспыления, водяных завес, затопления, паротушения, пенотушения, объемного химического тушения, углекислотного тушения, инертных газов.	2

	3	Состав и принципиальные схемы систем. Принцип автоматизации противопожарных систем.	2
<b>Практическое занятие №7</b>			
Схема водотушения и спринклерной системы.			
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
Системы пожарной сигнализации			
<b>Содержание учебного материала</b>			
Тема 3.5. Системы искусственного микроклимата	1	Классификация, назначение и общие требования. Системы естественной и искусственной вентиляции, принцип действия. Системы кондиционирования воздуха, принцип действия. Назначение, общая характеристика систем отопления: паровой, водяной, воздушной, воздушной, воздушной, электрической. Назначение, общая характеристика систем охлаждения. Типы холодильных систем.	2
	<b>Содержание учебного материала</b>		
Тема 3.6. Санитарные системы	1	Назначение и требования к системам. Системы бытового водоснабжения. Системы питьевой воды. Системы бытовой заборной воды. Система пресной воды. Системы сточная и фановая. Назначение, устройство, принципиальные схемы. Устройство шпигатов. Требования Международной Конвенции по предотвращению загрязнения моря с судов сточными водами	2
	<b>Содержание учебного материала</b>		
Тема 3.7. Системы сжатого воздуха и газов	1	Назначение, общие требования, принципиальные схемы систем сжатого воздуха. Получение и хранение сжатого воздуха. Элементы систем.	2
	<b>Содержание учебного материала</b>		
Тема 3.8. Специальные системы наливных судов	1	Назначение, классификация и общие требования. Грузовая, зачистная, газоотводная, подогрева грузов, пропаривания и мойки танков, дистанционного замера уровня груза	2
	<b>Консультации</b>		
<b>Всего</b>			<b>168</b>

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета общего устройства судов

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- стенды с комплектами учебно-наглядных пособий;
- учебно-методический комплекс дисциплины.

Технические средства обучения:

- модели, макеты, плакаты судов, конструктивных элементов корпуса судна, СЭУ, судовых устройств, систем и т.д.

#### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, устного опроса по теме, тестирования, выполнения обучающимися рефератов и сообщений.

Обучение по учебной дисциплине завершается итоговым контролем в форме экзамена.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Основные показатели оценки результатов обучения</b>
<b>Должен знать:</b>	
- основные виды и типы морской и речной техники, их конструкцию и принципы действия;	- знание основных видов и типов морской и речной техники, их конструкции и принципов действия;
- области рационального применения и особенности эксплуатации морской и речной техники;	- знание областей рационального применения и особенностей эксплуатации морской и речной техники;
- основные тенденции и направления развития современного судоходства и защиты окружающей среды;	- знание основных тенденций и направлений развития современного судоходства и защиты окружающей среды;
- основы теории судна;	- знание основ теории судна;
- мореходные и эксплуатационные качества судов;	- знание мореходных и эксплуатационных качеств судов;
- конструкцию судового корпуса, системы набора, основные конструктивные связи;	- знание конструкции судового корпуса, систем набора, основных конструктивных связей;
- общее расположение, назначение и оборудование судовых помещений;	- знание общего расположения, назначения и оборудования судовых помещений;
- основные характеристики СЭУ, судовых устройств и судовых систем, электрооборудования судов, судового навигационного оборудования, средств внешней и внутренней связи, судовых огней;	- знание основных характеристик СЭУ, судовых устройств и судовых систем, электрооборудования судов, судового навигационного оборудования, средств внешней и внутренней связи, судовых огней;
- принципы автоматизации судов и технических средств;	- знание принципов автоматизации судов и технических средств;
- технологии проектирования, постройки, ремонта, эксплуатации и утилизации судов;	- знание технологий проектирования, постройки, ремонта, эксплуатации и утилизации судов;
- общую информацию о теоретическом чертеже корпуса судна;	- знание общей информации о теоретическом чертеже корпуса судна;
- основы выбора формы корпуса судна и его главных размерений.	- знание основ выбора формы корпуса судна и его главных размерений.
<b>Должен уметь:</b>	
- читать теоретические чертежи корпуса судна;	- чтение теоретических чертежей корпуса судна;
- при проектировании выбирать форму и главные размерения корпуса судна в зависимости от его назначения;	- демонстрация правильного выбора при проектировании формы и главных размерений корпуса судна в зависимости от его назначения;
- размещать в корпусе судна основные помещения и оборудование;	- размещение в корпусе судна основных помещений и оборудования;
- выбирать судовые энергетические установки (СЭУ) и размещать их на судне;	- демонстрация правильного выбора судовых энергетических установок (СЭУ) и размещения их на судне;
- выполнять расчёты главных размерений судна в первом приближении;	- выполнение расчётов главных размерений судна в первом приближении.