

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Казанский национальный исследовательский
технологический университет»
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
Д.Ш. Султанова
«30» мая 2022 г.



Рабочая программа дисциплины в виде электронного документа выгружена из информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу
Простая электронная подпись, ID подписи: 1060
Подписал Проректор по учебной работе Д.Ш. Султанова
Дата 30.05.2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по дисциплине **«КОМПЬЮТЕРНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ
ХИМИЧЕСКИХ И НЕФТЕХИМИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ»**

Специальность:	15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов
Специализация:	Проектирование технологических комплексов химических и нефтехимических производств
Квалификация выпускника:	Инженер
Форма обучения:	Очная
Институт:	Институт химического и нефтяного машиностроения
Кафедра-разработчик:	Кафедра «Процессов и аппаратов химической технологии»
Курс; семестр	5; 10, 9

Вид нагрузки	Часы	Зачётные единицы
Лекция	54	1,5
Лабораторная работа	90	2,5
Контроль самостоятельной работы	72	2
Самостоятельная работа	108	3
Форма аттестации: Дифференцированный зачет (9 сем), Экзамен (10 сем)	36	1
Всего	360	10

Рабочая программа составлена с учётом требований Федерального государственного образовательного стандарта (приказ № 732 от 09.08.2021) по специальности 15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов для специализации «Проектирование технологических комплексов химических и нефтехимических производств» на основании учебных планов набора обучающихся 2022 года.

Разработчик программы:

Доцент

В.А. Кузнецов

СОГЛАСОВАНО

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Процессов и аппаратов химической технологии», протокол от 17.05.2022 г. № 10.

Заведующий кафедрой *Согласовано* А.В. Клинов

УТВЕРЖДЕНО

Начальник центра УМЦ

Утверждаю

Л.А. Китаева

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Компьютерное проектирование оборудования химических и нефтехимических производств» являются:

- а) формирование знаний о программных комплексах, предназначенных для проектных и конструкторских работ,
- б) формирование знаний о взаимодействии между программными комплексами разного назначения,
- в) обучение работе с основными программными комплексами,
- г) обучение способам применения полученных знаний для решения практических задач.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Компьютерное проектирование оборудования химических и нефтехимических производств» относится к формируемой участниками образовательных отношений части ООП и формирует у обучающихся по специализации «Проектирование технологических комплексов химических и нефтехимических производств» набор знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения дисциплины «Компьютерное проектирование оборудования химических и нефтехимических производств» обучающийся по специальности 15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

- 1. Инженерная и компьютерная графика
- 2. Информационные технологии
- 3. Конструирование и расчет элементов оборудования (по отраслям)
- 4. Машины и аппараты химических производств

Дисциплина «Компьютерное проектирование оборудования химических и нефтехимических производств» является предшествующей и необходима для успешного освоения последующих дисциплин:

- 1. Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
- 2. Производственная практика (конструкторская практика)
- 3. Производственная практика (преддипломная практика)
- 4. Производственная практика (технологическая практика)
- 5. Технологические процессы в аппаратостроении

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-2 Способен принимать участие в разработке технических проектов производственных систем

ПК-2.1. Знает основы расчета и конструирования машин производственных систем

ПК-2.2. Умеет выполнять проектно-конструкторские работы в соответствии с техническим заданием и проводить расчеты основного оборудования

ПК-2.3. Владеет навыками оформления расчетов и пояснительных записок; разработки чертежей различных частей производственных систем

ПК-5 Способен обеспечивать контроль за состоянием основного технологического оборудования, своевременную диагностику и ремонт

ПК-5.1. Знает основные конструктивные особенности применяемого технологического оборудования

ПК-5.2. Умеет проводить своевременную диагностику технологического оборудования с выявлением отклонений от нормальной его работы

ПК-5.3. Владеет навыками устранения неисправностей основного технологического оборудования

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

- конструкции основных типов оборудования, основные материалы, из которых изготавливается оборудование.
- основы построения математических и компьютерных моделей материальных объектов, а также этапы проектирования и конструирования оборудования;

Уметь:

- принимать конструктивные решения, оптимизировать конструкцию, соблюдать требования к обеспечению безопасности и надежности оборудования.
- составлять техническое задание на проектирование, конструировать оборудование, определять технические характеристики и технические требования к оборудованию и технологическим узлам;

Владеть:

- навыками анализа технического задания, составления плана работы, подготовки исходных данных для проектирования;
- навыками создания 3D моделей и чертежей на их основе;
- навыками выполнения расчетов, компоновки, чертежей и спецификаций основного технологического оборудования с обеспечением возможности его диагностики и ремонтпригодности.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 10 зачетных единиц, 360 часов.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)					Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации
			Лекция	Практические занятия	Лабораторные	КСР	СРС	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Введение. Обзор программных комплексов, предназначенных для проектирования оборудования	9	6			2	3	Лабораторная работа
2.	Правила оформления проектной и конструкторской документации с применением ЭВМ	9	3		12	11	17	
3.	Сбор информации для выполнения конструкторской работы. Техническое задание. Опросные листы.	9	3		6	6	8	
4.	Применение 3D моделирования при конструировании оборудования	9	6		18	17	26	

№ п/п	Раздел дисциплины	Семе- стр	Виды учебной работы (в часах)					Оценочные средства для проведения текущей и промежу- точной аттестации
			Лекция	Практические занятия	Лабора- торные	КСР	СРС	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Итого по семестру	9	18		36	36	54	Дифференцированный зачет
1.	Подготовка 3D моделей	10	3		12	8	11	Лабораторная работа
2.	Применение программных комплексов для расчета на прочность по стандартным методикам	10	6			3	3	
3.	Применение программных комплексов для расчета на прочность при отсутствии стандартных методик	10	9		10	6	9	
4.	Приемы компоновки оборудования	10	9		10	6	9	
5.	Приемы оформления графической и текстовой документации с помощью ЭВМ	10	9		22	13	22	
	Итого по семестру	10	36		54	36	54	Экзамен

5. Содержание лекционных занятий по темам

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	5
1.	Введение. Обзор программных комплексов, предназначенных для проектирования оборудования	3	Предмет и задачи дисциплины. Знакомство с основными возможностями программных комплексов Компас, Autocad	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
2.		3	Знакомство с основными возможностями программных комплексов Passat, PVP-Design, APM Studio, APM Structure3D	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
3.	Правила оформления проектной и конструкторской документации с применением ЭВМ	3	Технический проект. Основные требования к чертежам. Виды и комплектность конструкторских документов. Электронная модель изделия. Общие положения	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
4.	Сбор информации для выполнения конструкторской работы. Техническое задание. Опросные листы.	3	Техническое задание на проектирование. Подготовка исходных данных для проектирования. Изучение опросных листов	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	5
5.	Применение 3D моделирования при конструировании оборудования	2	Выполнение 3D моделей стандартных и нестандартных элементов в Компас 3D.	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
6.		2	Компоновка и сборка оборудования из стандартных и нестандартных 3D моделей составных частей	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
7.		2	Получение информации из 3D моделей. Работа с листовыми телами	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
8.	Подготовка 3D моделей	3	Подготовка 3D моделей для расчета на прочность. Построение 3D моделей рамных конструкций для расчета на прочность	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
9.	Применение программных комплексов для расчета на прочность по стандартным методикам	3	Расчеты на прочность в программном комплексе PVP Design	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
10.		3	Расчеты на прочность в программном комплексе Passat	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
11.	Применение программных комплексов для расчета на прочность при отсутствии стандартных методик	3	Подготовка к расчету твердотельных моделей в программном комплексе APM Studio	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
12.		6	Расчет на прочность стержневых, пластинчатых, оболочечных и твердотельных конструкций в программном комплексе APM Structure3D	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
13.	Приемы компоновки оборудования	3	Компоновка тарельчатых, насадочных колонн, вретикальных аппаратов	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
14.		3	Компоновка кожухотрубчатых теплообменников, горизонтальных аппаратов	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
15.		3	Площадки обслуживания, опорные конструкции, штуцера, фланцы, трубы	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	5
				ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
16.	Приемы оформления графической и текстовой документации с помощью ЭВМ	3	Чертеж общего вида. Заполнение технических требований и технических характеристик на чертежах	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
17.		3	Оформление пояснительной записки, расчетов на прочность	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
18.		3	Основы выполнения рабочей конструкторской документации	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
	ВСЕГО	54		

6. Содержание практических/семинарских занятий

Проведение практических/семинарских занятий не предусмотрено учебным планом

7. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	6
1.	Правила оформления проектной и конструкторской документации с применением ЭВМ	12	Сварка. Оформление, контроль, таблица швов	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
2.	Сбор информации для выполнения конструкторской работы. Техническое задание. Опросные листы.	4	Компоновочный эскиз	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
3.		2	Расчет на прочность	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
4.	Применение 3D моделирования при конструировании оборудования	4	Компоновочная единица 3D	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
5.		2	3D сборка	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	6
6.		12	Общий вид со спецификацией по 3D модели	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
7.		12	3D модель рамной конструкции площадок	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
8.	Применение программных комплексов для расчета на прочность при отсутствии стандартных методик	10	Расчет на прочность площадок	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
9.	Приемы компоновки оборудования	10	КМД площадок	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
10.	Приемы оформления графической и текстовой документации с помощью ЭВМ	20	Оформление сборочных чертежей элементов оборудования	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
11.		2	Оформление пояснительной записки	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
	ВСЕГО	90		

8. Самостоятельная работа

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
1.	Системы автоматизированного проектирования	3	проработка теоретического материала	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
2.	Оформление проектной и конструкторской документации с применением ЭВМ	17	подготовка к лабораторной работе	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
3.	Сбор информации для выполнения конструкторской работы. Техническое задание. Опросные листы	8	подготовка к лабораторной работе	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
4.	3D моделирование	26	подготовка к лабораторной работе	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
5.	Подготовка 3D моделей к расчетам на прочность	11	подготовка к лабораторной работе	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
6.	Програмные комплексы по стандартным методикам	3	проработка теоретического материала	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
7.	Расчет на прочность площадок	9	подготовка к лабораторной работе	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
8.	Компоновка оборудования	9	подготовка к лабораторной работе	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
9.	Оформление сборочных чертежей элементов оборудования	20	подготовка к лабораторной работе	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
10.	Оформление текстовой документации	2	подготовка к лабораторной работе	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
	ВСЕГО	108		

8.1 Контроль самостоятельной работы

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма КСР	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
1.	Системы автоматизированного проектирования	2	консультирование, прием отчетов	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма КСР	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
2.	Оформление проектной и конструкторской документации с применением ЭВМ	11	прием лабораторной работы	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
3.	Сбор информации для выполнения конструкторской работы. Техническое задание. Опросные листы	6	прием лабораторной работы	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
4.	3D моделирование	17	прием лабораторной работы	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
5.	Подготовка 3D моделей к расчетам на прочность	8	прием лабораторной работы	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
6.	Программные комплексы по стандартным методикам	3	консультирование, прием отчетов	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
7.	Расчет на прочность площадок	6	прием лабораторной работы	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
8.	Компоновка оборудования	6	прием лабораторной работы	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
9.	Оформление сборочных чертежей элементов оборудования	11	прием лабораторной работы	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
10.	Оформление текстовой документации	2	прием лабораторной работы	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
	ВСЕГО	72		

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний

При оценке результатов деятельности обучающихся в рамках дисциплины «Компьютерное проектирование оборудования химических и нефтехимических производств» используется рейтинговая система. Максимальное и минимальное количество баллов по различным видам

учебной работы описано в «Положении о балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов и обеспечения качества учебного процесса» ФГБОУ ВО КНИТУ.

Рейтинговая оценка формируется на основании текущего и промежуточного контроля. За контрольные точки студент может получить минимальное и максимальное количество баллов (см. таблицу).

Оценочные средства	Кол-во	Мин.баллов	Макс.баллов
9-й семестр			
Лабораторная работа	6	60	100
Итого		60	100
10-й семестр			
Лабораторная работа	5	36	60
Экзамен	1	24	40
Итого		60	100

10. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и итоговой аттестации разрабатываются согласно положению о Фондах оценочных средств, рассматриваются как составная часть рабочей программы и оформляются отдельным документом.

11. Информационно-методическое обеспечение дисциплины

11.1. Основная литература

При изучении дисциплины «Компьютерное проектирование оборудования химических и нефтехимических производств» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Основные источники информации	Количество экземпляров
Е. М. Кудрявцев, КОМПАС-3D. Проектирование в архитектуре и строительстве [Электронный ресурс] : Москва : ДМК Пресс, 2010	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=1301 Режим доступа: по подписке КНИТУ
И. И. Пирогова, И. П. Конакова, Шереховатости поверхностей и их практическое применение в программе КОМПАС [Электронный ресурс] Учебное пособие: Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2014	http://www.iprbookshop.ru/68519.html Режим доступа: по подписке КНИТУ

11.2. Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Количество экземпляров
, Единая система конструкторской документации. Правила выполнения чертежей различных изделий ГОСТ 2.401-68, ГОСТ 2.412-68, ГОСТ 2.413-72, ГОСТ 2.414-68, ГОСТ 2.418-68, ГОСТ 2.420-69, ГОСТ 2.421-70, ГОСТ 2.422-70 [Прочее] : М. : Изд-во стандартов, 1973	1 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
, Единая система конструкторской документации. ГОСТ 1.114-70, ГОСТ 2.115-70,	1 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»

11.3. Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Компьютерное проектирование оборудования химических и нефтехимических производств» предусмотрено использование электронных источников информации:

1. Электронный каталог УНИЦ КНИТУ: Режим доступа: <http://ruslan.kstu.ru/>
2. ЭБС «Лань»: Режим доступа: <https://e.lanbook.com>
3. Образовательная платформа «Юрайт»: Режим доступа: <https://urait.ru/>
4. ЭБС «Znanium.com»: Режим доступа: <http://znanium.com/>
5. ЭБС IPR SMART: Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>
6. Научная электронная библиотека <https://elibrary.ru/>

УНИЦ <i>Согласовано</i>

11.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Базы данных

Wiley Online Library: <https://onlinelibrary.wiley.com/>

Springer Nature: <https://link.springer.com/>

zbMath : <https://zbmath.org/>

Информационные справочные системы:

Справочно-правовая система «ГАРАНТ» Доступ свободный: www.garant.ru

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» Доступ свободный: www.consultant.ru

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лицензированное программное обеспечение и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства, используемое в учебном процессе при освоении дисциплины «Компьютерное проектирование оборудования химических и нефтехимических производств»:

Офисные и деловые программы: ABBYY FineReader 9.0 проф;

Офисные и деловые программы: MS Office 2007 Russian;

Офисные и деловые программы: MS Office 2007 Professional Russian;

Офисные и деловые программы: MS Office 2010-2016 Standard

Архиватор 7 Zip

Блокнот Notepad

Яндекс Браузер

Научное ПО: Mathcad Education

Научное ПО: MATLAB Academic (в комплекте с Simulink Academic)

САПР Аскон Компас 3D v14

1. Лекционные занятия:

- а. комплект электронных презентаций/слайдов,
- б. аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук),

2. Лабораторные работы

- а. компьютерный класс.

3. Прочее

- a. рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет,
- b. рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

13. Образовательные технологии

Количество часов занятий, проводимых в интерактивных формах в учебном процессе по дисциплине «Компьютерное проектирование оборудования химических и нефтехимических производств» составляет 9 ч.

В процессе освоения дисциплины «Компьютерное проектирование оборудования химических и нефтехимических производств» используются следующие образовательные технологии:

- работа в малых группах;
- дискуссия;
- изучение и закрепление нового материала на интерактивной лекции (лекция-беседа, лекция – дискуссия, лекция с разбором конкретных ситуаций, лекция с заранее запланированными ошибками, лекция- пресс-конференция, мини-лекция);
- разработка проекта (метод проектов);
- системы дистанционного обучения.