



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО КАЗАНСКИЙ ГАУ)**

Институт «Казанская академия ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана»
Кафедра механизации

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
и цифровизации, доцент
_____ А.В. Дмитриев
«___» мая 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.35 «Процессы и аппараты перерабатывающих производств»

Направление подготовки
35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Направленность (профиль) подготовки
Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Форма обучения
очная, заочная

Казань – 2025 г.

Составитель: _____
доцент, к.б.н
Должность, ученая степень, ученое звание

Загидуллин Л.Р.
Ф.И.О.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры механизации «21» апреля 2025 года (протокол № 14)

Заведующий кафедрой:

к.б.н., доцент
Должность, ученая степень, ученое звание

Каюмов Р.Р.
Ф.И.О.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Института «Казанская академия ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана» «22» апреля 2025 года (протокол № 1)

Председатель методической комиссии:

профессор, д.вет.н.
Должность, ученая степень, ученое звание

Асрутдинова Р.А.
Ф.И.О.

Согласовано:
Директор

Равилов Р.Х.
Ф.И.О.

Протокол Ученого совета института № 2 от «23» апреля 2025 года

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

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, направленность (профиль) «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», обучающийся по дисциплине «Процессы и аппараты перерабатывающих производств» должен овладеть следующими результатами:

Код индикатора достижения компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности		
ОПК-4.1	Обосновывает и реализует современные технологии производства сельскохозяйственной продукции	Знать: назначение, физическую сущность, основные закономерности гидромеханических, механических, тепловых, массообменных и микробиологических процессов переработки сельскохозяйственной продукции; назначение и принцип действия аппаратов для реализации процессов переработки сельскохозяйственной продукции. Уметь: проводить исследования, находить оптимальные и рациональные технические режимы осуществления основных процессов и аппаратов пищевых производств, выявлять основные факторы, определяющие скорость технологического процесса; выполнять расчеты и обосновывать применение аппаратов в технологических процессах; проводить сравнительный технико-экономический анализ решений для конкретных технологических процессов. Владеть: методиками расчета аппаратуры для проведения технологических процессов; проводить сравнительный технико-экономический анализ решений для конкретных технологических процессов.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины». Изучается в 3 семестре очной формы обучения, на 2 курсе при заочной форме обучения.

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин: «Математика», «Физика», «Химия».

Дисциплина является основополагающей, при изучении следующих дисциплин: «Технология переработки и хранения продукции животноводства», «Сооружения и оборудование для хранения сельскохозяйственной продукции», «Оборудование перерабатывающих производств», «Технология молока и молочных продуктов», «Производственная технологическая практика», «Преддипломная практика».

3 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 составляет 3 зачётные единицы (з.е.), 108 часов.

Таблица 3.1 – Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий, в часах

Вид учебных занятий	Очная форма	Заочное обучение
	Семестр 2	3 курс 1 сессия
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час)	53	11
в том числе:		
- лекции, час	18	4
в том числе в виде практической подготовки, час	0	0
-лабораторные занятия, час	18	4
в том числе в виде практической подготовки, час	0	0
-практические занятия, час	16	2
в том числе в виде практической подготовки, час	0	0
- экзамен, час	1	1
Самостоятельная работа обучающихся (всего, час)	37	88
в том числе:		
-подготовка к лабораторным занятиям, час	15	28
-подготовка к практическим занятиям, час	12	16
-работа с тестами и вопросами для самоподготовки, час	10	25
-выполнение контрольных работ, час	0	10
- подготовка к экзамену, час	18	9
Общая трудоемкость, час	108	108
з.е.	3	3

4 Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Таблица 4.1 – Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№ темы	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость, в часах									
		лекции		лабораторные работы		практические работы		всего аудиторных часов		самостоятельная работа	
		очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно
1	Введение. Общие представления о технологических процессах и аппаратах переработки сельскохозяйственной продукции.	2	0	0	0	2	0	4	0	4	8
2	Принципы анализа и расчета процессов и аппаратов	2	0	0	0	2	0	4	0	4	10
3	Гидравлические процессы	2	1	2	1	2	0	6	2	5	12
4	Гидромеханические процессы	2	1	2	1	2	1	6	3	5	12
5	Механические процессы	2	1	2	0	2	1	6	3	6	12
6	Тепловые процессы	2	1	4	1	2	1	8	3	5	12
7	Массообменные процессы	4	0	4	1	2	1	10	2	4	12
8	Биохимические и микробиологические процессы	2	0	4	0	2	0	8	0	4	10
	Итого	18	4	18	4	16	4	52	12	37	88

Таблица 4.2 – Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак. час			
		очная		заочная	
		всего	в том числе в виде практической подготовки	всего	в том числе в виде практической подготовки
Лекции					
1.1	Введение. Общие представления о технологических процессах и аппаратах переработки сельскохозяйственной продукции.	2	0	1	0
1.2	Принципы анализа и расчета процессов и аппаратов	2	0	1	0

	Механические процессы				
1.3	Гидравлические процессы	2	0	0	0
1.4	Гидромеханические процессы Псевдооживление. Перемешивание.	2	0	0	0
1.6	Тепловые процессы	2	0	1	0
1.7	Массообменные процессы	2	0	1	0
1.8	Биохимические и микробиологические процессы	2	0	0	0
<i>Лабораторные работы</i>					
1.9	Исследование гидромеханического оборудования.	2	0	1	0
1.10	Изучение процесса измельчения в молотковой дробилке	2	0	0	0
1.11	Определение расхода мощности при перемешивании	2	0	1	0
1.12	Изучение процессов нагрева и рекуперации теплоты в трубчатой теплообменной установке	2	0	0	0
1.13	Оросительный холодильник для рассола	2	0	1	0
1.14	Исследование выпарных аппаратов	2	0	0	0
1.15	Исследование работы сушилок	2	0	1	0
1.16	Цифровое моделирование микробиологических процессов	2	0	0	0
1.17	Исследование моделей микробиологических процессов	2	0	0	0
<i>Практические работы</i>					
1.18	Балансы массы и энергии	2	0	0	0
1.19	Расчет и подбор насосов	2	0	1	0
1.20	Расчет фильтровального оборудования. Расчет рамного фильтр – пресса	2	0	1	0
1.21	Расчет гидромеханического оборудования. Расчет пылесадительной камеры	2	0	1	0
1.22	Конструкции и расчет абсорберов	4	0	1	0
1.23	Конструкции и расчет экстракторов	2	0	0	0
1.24	Устройство и расчет кристаллизаторов	2	0	0	0

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Учебно-методическое пособие: Тепловая обработка молока. / Л.Р. Загидуллин, Р.Р. Хисамов, Р.Р. Каюмов, И.В. Ломакин. – Казань: Изд-во ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ, 2020. – 33 с.

2. Учебно-методическое пособие: Гидравлические и гидромеханические процессы / Л.Р. Загидуллин, Р.Р. Хисамов, Р.Р. Каюмов, И.В. Ломакин. – Казань: Изд-во ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ, 2021. – 45 с.

Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Процессы и аппараты перерабатывающих производств» включает аудиторную и внеаудиторную самостоятельную работу в течение семестра.

Аудиторная самостоятельная работа осуществляется в форме выполнения заданий на практических занятиях, а также выполнения заданий для текущего контроля знаний по завершении изучения темы.

Внеаудиторная самостоятельная работа включает: подготовку к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля; завершение заданий, ответов на контрольные вопросы; подготовку к аттестации по итогам освоения дисциплины.

Самостоятельная работа выполняется студентами в читальных залах библиотеки, компьютерных классах, а также в домашних условиях.

Все виды самостоятельной работы студентов подкреплены учебно-методическим и информационным обеспечением, включающим учебники, учебно-методические пособия, конспекты лекций, необходимое программное обеспечение. Студенты имеют контролируемый доступ к ресурсу Интернет.

Примерная тематика курсовых проектов (не предусмотрено).

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Представлен в приложении к рабочей программе дисциплины «Процессы и аппараты перерабатывающих производств».

7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Процессы и аппараты пищевых производств: учебное пособие / М. А. Канаев, С. А. Толпекин, Р. Х. Баймишев [и др.]. — Самара: СамГАУ, 2024. — 126 с. — ISBN 978-5-88575-755-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/449330>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Алексеев, Г. В. Виртуальный лабораторный практикум по курсу «Процессы и аппараты пищевых производств»: учебное пособие / Г. В. Алексеев, И. И. Бриденко, Н. И. Лукин. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 144 с. — ISBN 978-5-8114-1135-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/210719>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Зимняков, В. М. Процессы и аппараты перерабатывающих производств: учебное пособие / В. М. Зимняков. — Пенза: ПГАУ, 2021. — 144 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/207347>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература:

1. Процессы и аппараты пищевых производств: Методические указания к лабораторным работам 1–4 для всех спец: методические указания / К. М. Федоров, Н. И. Лукин, В. Б.

Тишин, А. Н. Жариков. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2001. — 50 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/71026>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Кокунова, И. В. Учебное пособие для практических занятий по дисциплине «Процессы и аппараты перерабатывающих производств» направление подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, профиль «Технология производства, хранения и переработки продукции растениеводства»: учебное пособие / И. В. Кокунова. — Великие Луки: Великолукская ГСХА, 2020. — 129 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/186448>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Электронная библиотечная система «Лань», <https://e.lanbook.com>
2. Научная электронная библиотека «elibrary.ru» – www.elibrary.ru
3. Цифровой образовательный ресурс IPRSMART <https://www.iprbookshop.ru>
4. Официальный интернет портал Министерства сельского хозяйства РФ (Минсельхоз России). <http://www.mcx.ru/>
5. Официальный интернет портал Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Татарстан. <http://agro.tatarstan.ru/>
6. Федеральный институт промышленной собственности. <http://www1.fips.ru/>
7. Федеральная служба по интеллектуальной собственности (Роспатент). <http://www.rupto.ru/>

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами учебных занятий для студентов по данному курсу учебной дисциплины являются: лекции, лабораторные и практические занятия и самостоятельная работа студентов.

Методические указания к лекционным занятиям. В лекциях излагаются основные теоретические сведения, составляющие научную концепцию курса. Для успешного освоения лекционного материала рекомендуется:

- после прослушивания лекции прочитать её в тот же день;
- выделить маркерами основные положения лекции;
- структурировать лекционный материал с помощью заметок на полях, в соответствии с примерными вопросами для подготовки.

В процессе лекционного занятия студент должен выделять важные моменты, логическую связь излагаемого материала, выводы, основные положения, выделять ключевые слова, термины. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе или сети «Интернет». Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на занятии. Студенту рекомендуется во время лекции участвовать в обсуждении проблемных вопросов, высказывать и аргументировать своё мнение. Это способствует лучшему усвоению материала лекции и облегчает запоминание отдельных выводов. Прослушанный материал лекции студент должен проработать. От того, насколько эффективно это будет сделано, зависит и прочность усвоения знаний. Рекомендуется перечитать текст лекции, выявить основные моменты в каждом вопросе, затем ознакомиться с изложением соответствующей темы в учебниках, проанализировать дополнительную учебно-методическую и научную литературу по теме, расширив и углубив свои

знания. В процессе рекомендуется выписывать из изученной литературы и подбирать свои примеры к изложенным на лекции положениям.

Методические рекомендации студентам к практическим занятиям. Важной составной частью учебного процесса в вузе являются практические занятия, которые помогают студентам глубже усвоить учебный материал, приобрести практические навыки и навыки творческой работы над учебной, научной литературой, нормативными правовыми документами. Планы практических занятий, их тематика, рекомендуемая литература, цель и задачи ее изучения сообщаются преподавателем на вводных занятиях или в методических указаниях по данной дисциплине. При подготовке к практическим занятиям и выполнении контрольных заданий студентам следует использовать литературу из приведенного в данной программе списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя. Перед каждым практическим занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий:

- проработать конспект лекций;
- проанализировать основную и дополнительную литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю);
- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

В конце каждого практического занятия студенты получают «домашнее задание» для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии или на индивидуальные консультации.

Методические рекомендации студентам к лабораторным занятиям. При подготовке к лабораторным занятиям рекомендуется следующий порядок действий:

Внимательно проанализировать поставленные вопросы, определить объем изложенного материала, который необходимо усвоить.

1. Изучить лекционные материалы, соотнося их с вопросами, вынесенными на обсуждение.
2. Прочитать рекомендованную обязательную и дополнительную литературу, дополняя лекционный материал (желательно делать письменные заметки).
3. Отметить положения, которые требуют уточнения, зафиксировать возникшие вопросы.
4. После усвоения теоретического материала необходимо приступать к выполнению лабораторного задания. Лабораторное задание рекомендуется выполнять письменно.

Методические рекомендации студентам к самостоятельной работе. Самостоятельная работа студентов является составной частью их учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков, поиск и приобретение новых знаний. Самостоятельная работа студентов включает в себя освоение теоретического материала на основе лекций, основной и дополнительной литературы; подготовку к практическим занятиям в индивидуальном и групповом режиме. Советы по самостоятельной работе с точки зрения использования литературы, времени, глубины проработки темы и др., а также контроль деятельности студента осуществляется во время занятий.

Целью преподавателя является стимулирование самостоятельного, углублённого изучения материала курса, хорошо структурированное, последовательное изложение теории на лекциях, отработка навыков решения задач, контроль знаний студентов.

При подготовке к практическим занятиям и выполнении контрольных заданий студентам следует использовать литературу из приведенного в данной программе списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.

Перечень методических указаний по дисциплине:

1. Учебно-методическое пособие: Тепловая обработка молока. / Л.Р. Загидуллин, Р.Р. Хисамов, Р.Р. Каюмов, И.В. Ломакин. – Казань: Изд-во ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ, 2020. – 33 с.

2. Учебно-методическое пособие: Гидравлические и гидромеханические процессы / Л.Р. Загидуллин, Р.Р. Хисамов, Р.Р. Каюмов, И.В. Ломакин. – Казань: Изд-во ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ, 2021. – 45 с.

10 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Форма проведения занятия, самостоятельной работы	Используемые информационные технологии	Перечень информационных справочных систем (при необходимости)	Перечень программного обеспечения
Лекции	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	Информационно-правовая система ГАРАНТ	1. MicrosoftOffice 2010, MicrosoftOffice 2016; 2. Операционные системы MicrosoftWindows 7 Enterprise, MicrosoftWindows 10 Enterprise для образовательных организаций; 3. LMSMoodle - модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения (SoftwarefreeGeneralPublic License (GPL)); 4. Программно-аппаратный комплекс Jalinga.
Лабораторно-практические занятия	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	Информационно-правовая система ГАРАНТ	1. MicrosoftOffice 2010, MicrosoftOffice 2016; 2. Операционные системы MicrosoftWindows 7 Enterprise, MicrosoftWindows 10 Enterprise для образовательных организаций; 3. LMSMoodle - модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения (SoftwarefreeGeneralPublic License (GPL)); 4. Программно-аппаратный комплекс Jalinga.
Самостоятельная работа	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	Информационно-правовая система ГАРАНТ	1. MicrosoftOffice 2010, MicrosoftOffice 2016; 2. Операционные системы MicrosoftWindows 7 Enterprise, MicrosoftWindows

			10 Enterprise для образовательных организаций; 3. Система обнаружения текстовых заимствований Антиплагиат ВУЗ; 4. Антивирус Касперского — антивирусное программное обеспечение; 5. LMS Moodle - модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения (SoftwarefreeGeneralPublic License (GPL)).
--	--	--	--

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

Лекционный курс	Учебная аудитория № 118 для проведения занятий лекционного типа. Столы, стулья для обучающихся, стол для преподавателя, трибуна для чтения лекций для преподавателя, доска аудиторная, проектор, экран для проектора, ноутбук. 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Сибирский Тракт, 35.
Лабораторные и практические занятия	Учебная аудитория № 161 для проведения занятий семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации. Столы и стулья для преподавателя и обучающихся, доска аудиторная, ноутбук, экран, проектор, набор учебно-наглядных пособий. - доильный агрегат с молокопроводом АДМ-8А-1; - агрегат индивидуального доения АИД-1; - унифицированный доильный аппарат АДУ-1; - доильный аппарат «Нурлат»; - устройство зоотехнического учета молока УЗМ-1А; - водокольцевой вакуумный насос ВВЦ; - насос вихревой 2В-1,6; - насос центробежный Д 1000-40. Столы, стулья для обучающихся, стол для преподавателя, доска аудиторная, проектор, экран для проектора, ноутбук. 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Сибирский Тракт, 35.
	Учебная аудитория № 162 для проведения занятий семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации. Столы и стулья для преподавателя и обучающихся, доска аудиторная, ноутбук, экран, проектор, набор учебно-наглядных пособий. - программное устройство управления светом ПРУС-1; - электрическая изгородь ЭК-1М; - измельчитель кормов «Волгарь-5»;

	- измельчитель-камнеуловитель мойка ИКМ-5; -стригальная машинка МСУ-200; -комплект вентиляционного оборудования «Климат-4». 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Сибирский Тракт, 35.
	Учебная аудитория № 164 для проведения занятий семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации. Столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска аудиторная, ноутбук, проектор, набор учебно-наглядных пособий. Приборы: - асинхронный электродвигатель АОЛ 012-2 - макеты деталей машин и механизмов - комплект учебно-лабораторного оборудования «Контрольно-измерительные приборы и элементы автоматики» - комплект учебно-лабораторного оборудования «Теория электрических цепей и основы электроники» - комплект учебно-лабораторного оборудования «Электрические цепи» 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Сибирский Тракт, 35.
	Помещение № 165 для хранения и профилактического обслуживания оборудования. - измельчитель грубых кормов ИГК-30Б; - дробилка безрешетная ДБ-5; - дробилка роторная ДКР-0,5; - измельчитель зерна ИЗ-05 «Фермер»; - электроводонагреватель УАП 400/0,9; - автопоилка групповая с подогревом АГК-4Б; - автопоилка ПА-1 и АП-1; - водоподъёмная установка ВУ-5-30А. 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Сибирский Тракт, 35.
	Учебная аудитория № 166 для проведения занятий семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации. Столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска аудиторная, ноутбук, проектор, набор учебно-наглядных пособий. - доильная установка DeLaval; - доильный агрегат с молокопроводом DeLaval; - доильный аппарат Duovac 300. 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Сибирский Тракт, 35.
Самостоятельная работа	Помещение № 167 для хранения и профилактического обслуживания оборудования. Роботизированная доильная установка VMS DeLaval. 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Сибирский Тракт, 35. Читальный зал библиотеки помещение для самостоятельной работы.

	Стулья, столы (на 120 посадочных мест), доска аудиторная, трибуна, набор учебно-наглядных пособий, фонд научной и учебной литературы, компьютеры с выходом в Интернет. 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Сибирский Тракт, 35.
--	--