



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

Институт агробиотехнологий и землепользования

Кафедра биотехнологии, животноводства и химии

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-
воспитательной работе и
молодежной политике, доцент
А. В. Дмитриев

«19» мая 2022 г.



Рабочая программа дисциплины

Технология мясных продуктов

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 – 2022

Составитель:

Кандидат с.-х. наук, доцент
Должность, ученая степень, ученое звание

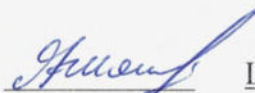

Подпись

Москвичева Анастасия Борисовна
Ф.И.О.

Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры биотехнологии, животноводства и химии 3 мая 2022 года (протокол № 11)

Заведующий кафедрой:

Доктор с.-х. н., доцент
Должность, ученая степень, ученое звание


Подпись

Шайдуллин Радик Рафаилович
Ф.И.О.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии института агробиотехнологий и землепользования 5 мая 2022 г. (протокол № 8)

Председатель методической комиссии:

доцент, к. с.-х. н., доцент
Должность, ученая степень, ученое звание


Подпись

Даминова Аниса Илдаровна
Ф.И.О.

Согласовано:

Директор, доктор с.-х. н.


Подпись

Сержанов Игорь Михайлович
Ф.И.О.

Протокол ученого совета института агробиотехнологий и землепользования № 8 от «6» мая 2022 года

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

В результате освоения ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», обучающийся по дисциплине «Технология мясных продуктов» должен овладеть следующими результатами:

Код индикатора достижения компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1. Способен проводить научные исследования по общепринятым методикам, составлять их описание и формулировать выводы		
ПК-1.1	Участвует в проведении научных исследований по общепринятым методикам	Знать: методы теоретического и экспериментального исследования в области производства и переработки мясных продуктов с использованием современных методов планирования экспериментов и средств вычислительной техники Уметь: организовывать и проводить научные исследования в области производства и переработки мясных продуктов по общепринятым методикам Владеть: методами теоретического и экспериментального исследования в области производства и переработки мясных продуктов
ПК-1.2	Осуществляет обобщение и статистическую обработку результатов опытов, формулирует выводы	Знать: существующие методики расчета основных статистических показателей, используемых для обработки результатов экспериментов и опытов в области производства мясных продуктов Уметь: обобщать результаты исследований и опытов, выявлять общие закономерности и частные особенности в области производства мясных продуктов Владеть: разнообразными методами статистической обработки результатов экспериментов в области производства мясных продуктов
ПК-4 Способен реализовывать технологии переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства		
ПК-4.2	Реализует технологии переработки и хранения продукции животноводства	Знать: состав, свойства и пищевую ценность мяса и мясных продуктов; ассортимент мясных изделий; режимы технологических процессов производства мясных изделий и полуфабрикатов; методы, способы и режимы хранения мяса и мясопродуктов; физико-химические, биохимические и микробиологические процессы, происходящие при переработке и хранении мяса и мясных продуктов

		Уметь: составлять технологические схемы производства различных видов мясопродуктов с указанием параметров технологических процессов Владеть: принципами, методами, способами и процессами подготовки и переработки мяса в различные виды мясопродуктов; методикой технологических расчетов производства мясных изделий
ПК-6. Способен осуществлять контроль качества и обеспечивать безопасность сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки		
ПК-6.1	Владеет методами анализа показателей качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки	Знать: методы анализа свойств, состава, пищевой ценности и показателей безопасности мяса и мясных продуктов Уметь: осуществлять входной контроль сырья и вспомогательных материалов; правильно подбирать методы анализа в соответствии с характеристикой сырья или продукта на всех этапах производства Владеть: методами стандартных испытаний по определению физико-химических, биохимических и структурно-механических показателей сырья, материалов, готовой продукции
ПК-6.2	Осуществляет контроль качества и обеспечивает безопасность сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки в соответствии с требованиями нормативной и законодательной базы	Знать: виды основных нормативных документов в мясной промышленности, единые нормы и требования нормативной документации, предъявляемые к сырью, полуфабрикатам, готовым изделиям и вспомогательным материалам; основные направления улучшения качества мяса и мясопродуктов Уметь: выявлять критические контрольные точки технологического процесса производства мясных продуктов; осуществлять все виды технологического контроля качества в соответствии с требованиями государственных стандартов Владеть: приемами совершенствования и оптимизации действующих технологических процессов на базе системного анализа и требований нормативной и законодательной базы к качеству и безопасности конечной продукции

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 Дисциплины. Изучается в 8 семестре на 4 курсе, при очной форме обучения и на 5 курсе при заочной форме обучения

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана: «Биохимия сельскохозяйственной продукции», «Технология

переработки и хранения продукции животноводства», «Производство продукции животноводства», «Технохимический контроль сельскохозяйственного сырья и продуктов переработки», «Безопасность сельскохозяйственного сырья и продовольствия».

Дисциплина является основополагающей для государственной итоговой аттестации.

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: 7 зачетных единиц, 252 часов

Таблица 3.1 - Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий

Вид учебных занятий	Очное обучение	Заочное обучение
	8 семестр	5 курс, 2 сессия
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час)	113	25
в том числе:		
- лекции, час	28	8
в том числе в виде практической подготовки (при наличии), час	4	2
- лабораторные занятия, час	56	10
в том числе в виде практической подготовки (при наличии), час	50	10
- практические занятия, час	28	6
в том числе в виде практической подготовки (при наличии), час	6	4
- экзамен, час	1	1
Самостоятельная работа обучающихся (всего, час)	139	227
в том числе:		
- подготовка к лабораторным (практическим) занятиям, час	84	32
- работа с тестами и вопросами для самоподготовки, час	37	55
- выполнение контрольной работы, час		100
- выполнение курсового проекта (работы), час	-	-
- подготовка к экзамену, час	18	40
Общая трудоемкость	час	7
з.е.	252	252

4. Содержание дисциплины (модуля), 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)

№ тем ы	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость, час									
		лекции		практ. работы		лаборатор. работы		всего ауд. часов		самост. работа	
		очн	заоч	очн	заоч	очн	заоч	очн	заоч	очн	заоч
1	Технология мяса	7		8	2	8	2	23	4	29	47
2	Технология мясных продуктов и полуфабрикатов	6	3	10	2	6	2	22	7	30	60
3	Технология колбас и мясных консервов	11	3	8	2	30	6	49	11	50	80
4	Технология производства продуктов из мяса птицы	4	2	2		12		18	2	30	40
	Итого	28	8	28	6	56	10	112	24	139	227

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак.час (очно/заочно/очно-заочно)			
		очно		заочно (очно-заочно)	
		всего	в том числе в форме практической подготовки (при наличии)	всего	в том числе в форме практической подготовки (при наличии)
1	Раздел 1. Технология мяса				
	<i>Лекции</i>				
1.1	Промышленная разделка туш	2			
1.2	Холодильная обработка мяса и мясных продуктов	2			
1.3	Тепловая обработка мяса и мясных продуктов	2			
1.4	Факторы, формирующие консистенцию и вкус мясных изделий	1			
	<i>Лабораторные работы</i>				
1.5	Определение состава и свойств мяса.	4			
1.6	Методы оценки качества мяса. Определение свежести.	4	4	2	2
	<i>Практические занятия</i>				
1.7	Процессы, происходящие при созревании мяса	2			
1.8	Факторы, влияющие на свойства мясного фарша.	2			

1.9	Методика отбора и подготовки дегустаторов для проведения органолептического анализа.	4		2	2
2	Раздел 2. Технология мясных продуктов и полуфабрикатов				
	<i>Лекции</i>				
2.1	Технология производства мясных полуфабрикатов	4	2	2	1
2.2	Технология производства цельномышечной продукции	2		1	
	<i>Лабораторные работы</i>				
2.3	Выработка мясных полуфабрикатов (кускового, крупнокускового, мелкокускового, порционного, рубленного, формованного, фаршированного, фарша, в тесте)	4	4	2	2
2.4	Оценка качества цельномышечных изделий (копченостей). Особенности органолептической оценки качества мясной продукции в вакуумной упаковке	2	2		
	<i>Практические занятия</i>				
2.5	Изучение производства мясных полуфабрикатов	2			
2.6	Изучение технологии и производство цельномышечных изделий (копченостей)	4		2	
2.7	Расчет выхода мясных полуфабрикатов и цельномышечных изделий	4	2		
3	Раздел 3. Технология колбас и мясных консервов				
	<i>Лекции</i>				
3.1	Общие моменты технологии производства колбасных изделий	2		1	
3.2	Особенности технологии производства вареных колбасных изделий	2	2	0,5	1
3.3	Особенности технологии производства полукопченых и сырокопченых колбасных изделий	1		0,5	
3.4	Особенности технологии производства сыровяленых колбасных изделий	1			
3.5	Особенности технологии производства зельцев, студней, холодцов, паштетов	2			
3.6	Производство мясных консервов (баночных, сушеных)	2		1	
3.7	Принципы создания функциональных продуктов питания	1			
	<i>Лабораторные работы</i>				
3.8	Выработка вареных колбасных изделий	6	6	6	6
3.9	Органолептическая оценка готового продукта (вареных колбасных изделий).	2	2		
3.10	Выработка полукопченых и варенокопченых колбас.	6	6		
3.11	Органолептическая оценка готового продукта (полукопченых колбас).	2	2		

3.12	Выработка зельцев, студней, холодцов	6	6		
3.13	Выработка мясных консервов.	6	6		
3.14	Органолептическая оценка готового продукта (консервов).	2			
<i>Практические занятия</i>					
3.15	Изучение технологических процессов производства колбас	2			
3.16	Сырьевые расчеты производства колбас	4	4	2	2
3.17	Расчеты при производстве консервов	2			
4	Раздел 4. Технология производства продуктов из мяса птицы				
<i>Лекции</i>					
4.1	Технология производства полуфабрикатов из мяса птицы	2		1	
4.2	Технология производства колбас из мяса птицы	2		1	
<i>Лабораторные работы</i>					
4.3	Разделка тушек. Выход продуктов	2	2		
4.4	Выработка колбас и ветчины из мяса птицы	6	6		
4.5	Выработка полуфабрикатов из мяса птицы	4	4		
<i>Практические занятия</i>					
4.6	Расчет выхода мясных изделий из мяса птицы	2			

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Задания для оперативного контроля по курсу «Технология мясных продуктов» для студентов по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

2. Москвичева А.Б., Шайдуллин Р.Р. Технология мясопродуктов: Методические указания по изучению дисциплины и выполнению контрольной работы. - Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2020. - 12 с.

Примерная тематика курсовых проектов не предусмотрено

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся представлен в приложении к рабочей программе дисциплины «Технология производства мясопродуктов»

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Основная учебная литература:

1. Основы технологии мяса и мясных продуктов : учебное пособие / составители П. С. Кобыляцкий, П. В. Скрипин. — Персиановский : Донской ГАУ, 2018. — 168 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/108185>

2. Мусаев, Ф. А. Лабораторный практикум по технологии мяса и мясных продуктов : учебное пособие / Ф. А. Мусаев, Д. И. Жевнин. — Рязань : РГАТУ, 2012. — 157 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/137460>

Дополнительная учебная литература:

1. Волощенко, Л. В. Технология соленых штучных изделий : 2019-08-27 / Л. В. Волощенко. — Белгород : БелГАУ им.В.Я.Горина, 2017. — 61 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/123386>
2. Ли, Г. Т. Технология мяса и мясoproductов с основами животноводства и экспертизы качества: учебное пособие в 5 частях.: Часть V. Тестовые материалы [Электронный ресурс] / Ли Г.Т. - Москва :ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 138 с. - ISBN 978-5-16-105357-7. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniy.com/catalog/product/720403>
3. Рогов И. А. Технология мяса и мясных продуктов. Кн. 1. Общая технология мяса : учебник / И. А. Рогов, А. Г. Забашта, Г. П. Казюлин. - М. : КолосС, 2009. - 565 с.
4. Рогов И. А. Технология мяса и мясных продуктов. Кн. 2. Технология мясных продуктов : учебник / И. А. Рогов, А. Г. Забашта, Г. П. Казюлин. - М. : КолосС, 2009. - 711 с.
5. Технологические основы производства и переработки продукции животноводства: Учеб. пособие / Под ред. В.И.Фисинина, Н.Р. Макарецова. – М.: Изд-во МГТУ им. Баумана, 2003. – 808 с.
6. Технохимический контроль сельскохозяйственного сырья и продуктов переработки : учеб.- метод. пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Н.Ю. Сарбатова [и др.]. - Электрон. дан. - Ставрополь : СтГАУ, 2007. - 116 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5725>
7. Товароведение и экспертиза мяса и мясных продуктов : учеб. пособие / Е.И. Лихачева, О.В. Юсова. — Москва : Альфа-М : ИНФРА-М, 2017. — 304 с. : ил. — (ПРОФИЛЬ). - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniy.com/catalog/product/775231>
8. Харченко, Г.М. Технологическое оборудование для переработки мяса [Электронный ресурс] : учеб. пособие - Электрон. дан. - Новосибирск : НГАУ, 2011. - 170 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4585>
9. Якупова, Л. Ф. Товароведение и товарная экспертиза сырья и пищевых продуктов : 2019-08-14 / Л. Ф. Якупова, А. Х. Волков, Г. П. Юсупова. — 2-е. — Казань : КГАВМ им. Баумана, 2019. — 193 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122955>

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. 1 Официальный интернет-портал Министерства сельского хозяйства РФ (Минсельхоз России). <http://www.mcsx.gov.ru/>
2. Официальный интернет-портал Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Татарстан. <http://agro.tatarstan.ru/>
3. Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>
4. Электронно-библиотечная система «Znaniy.com» <https://znaniy.com>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

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

Методические указания к лекционным занятиям. В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

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.

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

1. Внимательно проанализировать поставленные вопросы, определить объем изложенного материала, который необходимо усвоить.
2. Изучить лекционные материалы, соотнося их с вопросами, вынесенными на обсуждение.
3. Прочитать рекомендованную обязательную и дополнительную литературу, дополняя лекционный материал (желательно делать письменные заметки).
4. Отметить положения, которые требуют уточнения, зафиксировать возникшие вопросы.
5. После усвоения теоретического материала необходимо приступить к выполнению лабораторного задания.

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 лабораторным занятиям в индивидуальном и групповом режиме. Советы по самостоятельной работе с точки зрения использования литературы, времени, глубины проработки темы и др., а также контроль за деятельностью 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 лабораторным занятиям и выполнении контрольных заданий студентам следует использовать литературу из приведенного в данной программе списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.

Перед каждым занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.

Перечень методических указаний по дисциплине

1. Методические указания для проведения лабораторных и практических работ по дисциплине «Технология мясных продуктов» (по темам).
2. Москвичева А.Б., Шайдуллин Р.Р. Технология мясопродуктов: Методические указания по изучению дисциплины и выполнению контрольной работы. - Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2020. - 12 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	Перечень программного обеспечения
Лекции	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	нет	1. Операционная система Microsoft Windows 7 Enterprise для образовательных организаций. 2. Офисное ПО из состава пакета Microsoft Office Standard 2016 3. LMS Moodle (модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения). Software free General Public License (GPL). 4. «Антиплагиат. ВУЗ». ЗАО «Анти-Плагиат»
Лабораторные занятия			
Самостоятельная работа			

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекции	Учебная аудитория 44 для проведения занятий лекционного типа, оборудованная мультимедийными средствами обучения Набор учебной мебели, стул преподавательский – 1 шт.; доска меловая – 1 шт.; трибуна – 1 шт., мультимедиа проектор BENQ – 1 шт., экран – 1 шт., ноутбук, аудиокolonки – 2 шт.
Практические и лабораторные занятия	Учебная аудитория 57 для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультации, текущего контроля и промежуточной аттестации. Специализированная учебная лаборатория технохимического контроля и переработки продукции животноводства 1. Оборудование: PH-метр-410 (PH-метр, PH-электрод) – 1 шт., весы электронные BM153M-II (150 г, 0,001г) – 1 шт, весы электронные ВСП-1 – 2 шт., вискозиметр ВЗ-246 (пл.воронка, на штативе) - 1 шт, влагомер Элекс-7 – 1 шт., водонагреватель THERMEX Champion H30-O накопительный - 1 шт., термостат водяной лабораторный «Байкал» – 1 шт, гомогенизатор лабораторный блендер/миксер - Sterilmixer 12 фирмы PBI – 1 шт., комплект ареометров (3 шт.) + мерный цилиндр – 2 шт., лабораторный термостат-редуктазник ЛТР-24 – 1 шт., микроскоп Микмед-1 – 10 шт., микроскоп Микмед-2 – 1 шт., ОБН-150 УХЛ4 «Азов» - 2 шт., центрифуга лабораторная универсальная ЦЛ "Ока"-1 шт., центрифуга СМ-6 – 1 шт., шкаф сушильный ES-4610 (58 л) – 1 шт., сушильный аппарат АПС-1 – 1 шт., электроплитка «Мечта» - 1 шт, электроплитка спиральная – 1 шт., плитка электрическая HS-101 Supra - 4 шт., рефрактометр ИРФ-465 КАРАТ МТ – 1 шт., термометр

	водяной спиртовой (до t 100°C) – 2 шт., термометр водяной ртутный (до t 150°C) – 5 шт., термометр электронный – 2 шт., водяной термостат TW-2, термостат суховоздушный ТВ-80-1 – 1 шт., термостат электрический суховоздушный ТС-1/80 СПУ-1 шт., центрифуга лабораторная универсальная ЦЛ "Ока"-1 шт., шкаф сушильный ES-4610 (58 л) – 1 шт., электроплитка «Мечта» - 1 шт, стерилизатор паровой горизонтальный настольный ГК-10-1-«ТЗМОИ» – 1 шт., аквадистиллятор электрический аптечный ДЭ-4-02- «ЭМО», пипетатор (фингер) для пипеток (до 10 мл) – 5 шт, холодильник Атлант 2712-86 – 1 шт., холодильник НОРД – 1 шт., портативный рН-метр, рН - 009(І) – 1 шт, мясорубка бытовая - 2 шт., куттер RV-6 – 1 шт., шприц колбасный – 1 шт, 2. Комплект бытовой посуды; 3. Лабораторная посуда: пробирки, чашки Петри, стеклянные пипетки, стеклянные бюретки, груши резиновые, стеклянные и пластиковые стаканы, стеклянные колбы, мерные цилиндры, дозаторы, промывалки. 4. Химические реактивы. 5. Учебные фильмы, плакаты, слайды, нормативная документация
Самостоятельная работа	Учебная аудитория 18 – помещение для самостоятельной работы. Специализированная мебель – столы, стулья, парты. 8 компьютеров, принтер