



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

---

Институт механизации и технического сервиса  
Кафедра физики и математики



Рабочая программа дисциплины

**Информатика и информационные технологии**

Направление подготовки  
**35.03.06 Агроинженерия**

Направленность (профиль) подготовки  
**Автоматизация и роботизация технологических процессов**

Форма обучения  
**очная**

Казань – 2023

Составитель:

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

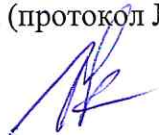
  
Подпись

Королева Валентина Валерьевна  
Ф.И.О.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры физики и математики «24» апреля 2023 года (протокол № 8)

Заведующий кафедрой:

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

  
Подпись

Ибяттов Равиль Ибрагимович  
Ф.И.О.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Института механизации и технического сервиса «27» апреля 2023 года (протокол № 8)

Председатель методической комиссии:

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

  
Подпись

Зиннатуллина Алсу Наилевна  
Ф.И.О.

Согласовано:

Директор

  
Подпись

Медведев Владимир Михайлович  
Ф.И.О.

Протокол ученого совета института № 9 от «11» мая 2023 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 35.03.06 Агроинженерия, направленность (профиль) «Автоматизация и роботизация технологических процессов», обучающийся по дисциплине «Информатика и информационные технологии» должен овладеть следующими результатами:

| Код индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                  | Индикатор достижения компетенции                                                                    | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</b>                                             |                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| УК-1.2                                                                                                                                                                                 | Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.           | <p><b>Знать:</b> приемы и методы выполнения поиска и анализа информации необходимой для решения поставленной задачи из различных источников с использованием цифровых технологий</p> <p><b>Уметь:</b> осуществлять поиск и анализ информации необходимой для решения поставленной задачи из различных источников с использованием цифровых технологий</p> <p><b>Владеть:</b> навыками поиска и анализа информации необходимой для решения поставленной задачи из различных источников с использованием цифровых технологий</p>                                              |
| <b>ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационных технологий</b> |                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ОПК-1.3                                                                                                                                                                                | Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агроинженерии | <p><b>Знать:</b> особенности и содержание работ по информационному обслуживанию необходимых для решения типовых задач в области агроинженерии с использованием цифровых технологий</p> <p><b>Уметь:</b> выполнять работы по информационному обслуживанию необходимых для решения типовых задач в области агроинженерии с использованием цифровых технологий</p> <p><b>Владеть:</b> способами, принципами и методами выполнения работ по информационному обслуживанию необходимых для решения типовых задач в области агроинженерии с использованием цифровых технологий</p> |
| <b>ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности</b>                                                                |                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ОПК-4.1                                                                                                                                                                                | Использует материалы научных исследований по совершенствованию технологий и средств                 | <p><b>Знать:</b> основные приемы и методы выполнения поиска материалов научных исследований по совершенствованию технологий и средств механизации</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|  |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | механизации сельскохозяйственного производства | сельскохозяйственного производства с использованием цифровых технологий<br><b>Уметь:</b> осуществлять поиск материалов научных исследований по совершенствованию технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства с использованием цифровых технологий<br><b>Владеть:</b> навыками поиска материалов научных исследований по совершенствованию технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства с использованием цифровых технологий |
|--|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части блока Б1, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины». Изучается в 1 и 2 семестрах, на 1 курсе при очной форме обучения.

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение школьной программы по информатике.

Дисциплина является основополагающей для изучения следующих дисциплин учебного плана: «Компьютерное проектирование», «Автоматика».

## 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 5 зачетных единиц (з.е.), 180 часов.

Таблица 3.1. - Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий

| Вид учебных занятий                                                | Очная форма |           |
|--------------------------------------------------------------------|-------------|-----------|
|                                                                    | Семестр 1   | Семестр 2 |
| <b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час)</b> | <b>35</b>   | <b>51</b> |
| в том числе:                                                       |             |           |
| - лекции, час                                                      | 16          | 16        |
| в том числе в виде практической подготовки, час                    | 0           | 0         |
| - практические занятия, час                                        | 38          | 34        |
| в том числе в виде практической подготовки, час                    | 0           | 0         |
| - зачет, час                                                       | 1           | -         |
| - экзамен, час                                                     | -           | 1         |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся (всего, час)</b>             | <b>37</b>   | <b>39</b> |
| в том числе:                                                       |             |           |
| - подготовка к практическим занятиям, час                          | 17          | 10        |
| - работа с тестами и вопросами для самоподготовки, час             | 10          | 8         |

|                                     |            |            |
|-------------------------------------|------------|------------|
| - выполнение контрольных работ, час | 0          | 0          |
| - подготовка к зачету, час          | 10         | 0          |
| - подготовка к экзамену, час        | 0          | 18         |
| <b>Общая трудоемкость</b> час       | <b>108</b> | <b>108</b> |
| з.е.                                | 3          | 3          |

**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)

| №<br>те<br>мы | Раздел дисциплины                                      | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость, в часах |                     |                        |                        |
|---------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------|------------------------|
|               |                                                        | лекции                                                                                | лабораторные работы | всего аудиторных часов | самостоятельная работа |
|               |                                                        | очно                                                                                  | очно                | очно                   | очно                   |
| 1             | Основы информатики и программирование                  | 8                                                                                     | 4                   | 12                     | 20                     |
| 2             | Прикладное программное обеспечение офисного назначения | 10                                                                                    | 30                  | 40                     | 40                     |
| 3             | Компьютерные сети и защита информации                  | 14                                                                                    | 18                  | 32                     | 16                     |
|               | <b>Итого</b>                                           | <b>32</b>                                                                             | <b>52</b>           | <b>84</b>              | <b>76</b>              |

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

| №    | Содержание раздела (темы) дисциплины                                                                                                | Время, ак.час |                                                           |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------|
|      |                                                                                                                                     | очно          |                                                           |
|      |                                                                                                                                     | всего         | в том числе в форме практической подготовки (при наличии) |
| 1    | <b>Раздел 1. Основы информатики и информационных технологий</b>                                                                     |               |                                                           |
|      | Лекции                                                                                                                              |               |                                                           |
| 1.1  | Теоретические основы информатики                                                                                                    | 2             | -                                                         |
| 1.2  | Технические средства обработки информации                                                                                           | 2             | -                                                         |
| 1.3. | Программное обеспечение ПК                                                                                                          | 2             | -                                                         |
| 1.4. | Основы алгоритмизации и программирования                                                                                            | 2             | -                                                         |
|      | Лабораторные (практические) работы                                                                                                  |               |                                                           |
| 1.5  | Двоичная система счисления. Ознакомление с техникой безопасности работы на ПК. Операционная система Windows и ее файловая структура | 2             | -                                                         |
| 1.6  | Основы алгоритмизации и программирования. Языки программирования QBasic и VBA                                                       | 2             | -                                                         |
| 2    | <b>Раздел 2. Программное обеспечение офисного назначения</b>                                                                        |               |                                                           |

| Лекции                             |                                                        |    |   |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------|----|---|
| 2.1.                               | Процессоры электронных таблиц                          | 4  | - |
| 2.2.                               | Системы управления базами данных и экспертные системы  | 6  | - |
| Лабораторные (практические) работы |                                                        |    |   |
| 2.3.                               | Текстовый редактор MSWord                              | 4  | - |
| 2.4.                               | Табличный процессор MExcel                             | 10 | - |
| 2.5.                               | Программа презентаций MS PowrPoint                     | 2  | - |
| 2.6.                               | Основы работы в СУБД MS Access                         | 14 | - |
| 3.                                 | <b>Раздел 3. Компьютерные сети и защита информации</b> |    |   |
| Лекции                             |                                                        |    |   |
| 3.1.                               | Локальные и глобальные сети. Сетевые технологии        | 4  | - |
| 3.2.                               | Информационная безопасность и защита информации        | 10 | - |
| Лабораторные работы                |                                                        |    |   |
| 3.3.                               | Компьютерная сеть Интернет                             | 18 | - |

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

1. Ибяттов, Р. И. Информатика для заочников: Лабораторный практикум для студентов, обучающихся заочно по направлениям подготовки 35.03.06 - «Агроинженерия», 23.05.01 - Наземные транспортно-технологические средства профиль «Автомобили и тракторы», 23.03.03 - Эксплуатация ТТМиК профиль «Автомобили и автомобильное хозяйство» / Р. И. Ибяттов, В. В. Королева. – Казань: Казанский государственный аграрный университет, 2021. – 96 с. – EDN UVMWGT.

2. Программирование на языке VBA в EXCEL: учебное пособие /Ибяттов Р.И., Валиев А.А., Газизов Е.Р. – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2020. – 60с.

3. Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Информатика» / Газетдинов Ш.М., Кузнецов М.Г. - Казань: КГАУ, 2016. – 44 с.

4. Нурсубин М.С., Ибяттов Р.И. Информационная безопасность. Криптографические методы защиты информации: Методические указания. – Казань.: Изд-во Казанского ГАУ, 2012. – 42 с.

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

Представлен в приложении в рабочей программе дисциплины «Информатика и информационные технологии»

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

### **Основная учебная литература:**

1. Андрианова, А. А. Алгоритмизация и программирование. Практикум: учебное пособие / А. А. Андрианова, Л. Н. Исмаилов, Т. М. Мухтарова. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-3336-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/113933> (дата обращения: 15.04.2021).

2. Программирование. Сборник задач: учебное пособие / О. Г. Архипов, В. С. Батасова, П. В. Гречкина [и др.]; под редакцией М. М. Марана. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 140 с. — ISBN 978-5-8114-3857-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-

библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/121485> (дата обращения: 15.04.2021).

3. Бильфельд, Н. В. Методы MS Excel для решения инженерных задач: учебное пособие / Н. В. Бильфельд, М. Н. Фелькер. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 164 с. — ISBN 978-5-8114-4609-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/136174> (дата обращения: 15.04.2021).

4. Журавлев, А. Е. Информатика. Практикум в среде Microsoft Office 2016: учебное пособие / А. Е. Журавлев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 96 с. — ISBN 978-5-8114-4965-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/129228> (дата обращения: 15.04.2021).

#### Дополнительная учебная литература:

1. Одинцов, Б.Е. Информатика: учебное пособие / Б.Е. Одинцов, А.Н. Романов; под ред. Б.Е. Одинцова, А.Н. Романова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Вузовский учебник: НИЦ Инфра-М, 2012. - 410 с. – Текст непосредственный.

2. Каймин, В.А. Информатика: учебник / В.А. Каймин; Министерство образования РФ. - 6-е изд. - М.: ИНФРА-М, 2010. - 285 с. – Текст непосредственный.

3. Гвоздева, В.А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы: учебник / В.А. Гвоздева. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2011. - 544 с. – Текст непосредственный.

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

1. Электронная библиотечная система «Лань», <https://e.lanbook.com>.
2. Цифровой образовательный ресурс IPR SMART, <https://www.iprbookshop.ru>
3. Интернет-школа информатики и программирования СПбГУ ИТМ <http://ips.ifmo.ru/main/welcome/index.html>

### **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 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 помет на полях в соответствии с примерными вопросами для подготовки.

В процессе лекционного занятия студент должен выделять важные моменты, выводы, основные положения, выделять ключевые слова, термины. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удаётся 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 лабораторным занятиям.** При подготовке к лабораторным занятиям рекомендуется следующий порядок действий:

1. Внимательно проанализировать поставленные теоретические вопросы, определить объем теоретического 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 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 обучающихся регламентируется Положением об организации самостоятельной работы студентов.

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 и системного анализа ситуаций на лабораторных занятиях, 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 лабораторным 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);
- изучить решения типовых задач;
- решить заданные домашние задания;
- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

В конце каждого лабораторного 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.

#### Перечень методических указаний по дисциплине:

1. Ибяттов, Р. И. Информатика для заочников: Лабораторный практикум для студентов, обучающихся заочно по направлениям подготовки 35.03.06 - «Агроинженерия», 23.05.01 - Наземные транспортно-технологические средства профиль «Автомобили и тракторы», 23.03.03 - Эксплуатация ТТМиК профиль «Автомобили и автомобильное

хозяйство» / Р. И. Ибяттов, В. В. Королева. – Казань: Казанский государственный аграрный университет, 2021. – 96 с. – EDN UVMWGT.

2. Программирование на языке VBA в EXCEL: учебное пособие /Ибяттов Р.И., Валиев А.А., Газизов Е.Р. – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2020. – 60с.

3. Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Информатика» / Газетдинов Ш.М., Кузнецов М.Г. - Казань: КГАУ, 2016. – 44 с.

4. Нурсубин М.С., Ибяттов Р.И. Информационная безопасность. Крптографические методы защиты информации: Методические указания. – Казань.: Изд-во Казанского ГАУ, 2012. – 42 с.

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

| Форма проведения занятия | 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. Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2016;<br>2. Операционные системы Microsoft Windows 7 Enterprise, Microsoft Windows 10 Enterprise для образовательных организаций;<br>3. Система обнаружения текстовых заимствований Антиплагиат ВУЗ;<br>4. Антивирус Касперского — антивирусное программное обеспечение;<br>5. КОМПАС-3D – система трёхмерного моделирования, универсальная система автоматизированного проектирования;<br>6. LMS Moodle - модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения (Software free General Public License (GPL); |
| Лабораторные работы      |                                                                           |                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Самостоятельная работа   |                                                                           |                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

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

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Лекции              | Учебная аудитория № 813 для проведения занятий лекционного типа. Стулья, парты, доска аудиторная, трибуна, видеопроектор, экран, ноутбук, набор учебно-наглядных пособий.                                                                                                           |
| Лабораторные работы | Учебная аудитория № 805 для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.<br>Учебные аудитории № 8к, 811 для проведения занятий лабораторного типа с количеством компьютеров 13 и 22 соответственно. |

|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        | Стулья, парты, доска аудиторная, трибуна, набор учебно-наглядных пособий.                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Самостоятельная работа | Учебная аудитория № 518 - помещение для самостоятельной работы, текущего контроля и промежуточной аттестации.<br>Компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Казанского ГАУ, проектор мультимедийный, экран, доска аудиторная, стол и стул для преподавателя, столы и стулья для студентов, трибуна. |