

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I»

Экономический факультет

Кафедра экономического анализа, статистики и прикладной математики

## **Основы математического моделирования социально-экономических процессов**

Методические указания по самостоятельной работе обучающихся

Направление подготовки:

38.03.04 Государственное и муниципальное управление

профиль подготовки: Муниципальное управление сельских территорий

Воронеж 2017

Агапова Е.А. Основы математического моделирования социально-экономических процессов: Методические указания по самостоятельной работе обучающихся (направление подготовки 38.03.04 Государственное и муниципальное управление профиль подготовки: Муниципальное управление сельских территорий, академический бакалавриат) / Е.А. Агапова. – Воронеж: ВГАУ, 2017 – 15 с.

Рецензент: к.э.н., доцент кафедры налогов и налогообложения федерального государственного образовательного учреждения высшего образования «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I» И.Н. Маслова

Методические указания рассмотрены и рекомендованы к изданию на заседании кафедры экономического анализа, статистики и прикладной математики (протокол № 6 от 16 мая 2017 г.)

Методические указания рассмотрены и рекомендованы к изданию на заседании методической комиссии гуманитарно-правового факультета (протокол № 9 от 24 мая 2017 г.)

Данные методические указания в электронном виде находятся на диске I ВГАУ имени императора Петра I.

## **Введение**

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования академического бакалавриата по направлению подготовки 38.03.04 Государственное и муниципальное управление имеет своей целью обеспечение комплексной и качественной подготовки обучающихся на основе сочетания современных образовательных технологий и воспитательных методик для формирования общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

ОПОП ВО академического бакалавриата направлена на обеспечение кадрового состава, материально-технических условий, нормативных, методических и других средств для осуществления образовательного процесса в рамках реализации ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.04 Государственное и муниципальное управление, а также на достижение целей в области обучения и воспитания высококвалифицированных кадров.

В соответствии с ФГОС ВО, образовательный процесс включает все виды аудиторной и самостоятельной работы обучающегося, практики и научно исследовательской работы, и время, отводимое на контроль качества освоения обучающимся ОПОП. В настоящее время отмечается усиление роли самостоятельной работы обучающихся.

### **1. Содержание самостоятельной работы**

Одним из самых доступных и проверенных практикой путей повышения уровня подготовки обучающихся, активизации их в процессе обучения является соответствующая организация самостоятельной работы (СР).

Самостоятельная работа - это метод, средство вовлечения обучающихся в образовательный процесс, для которой характерно наличие четко сформулированной задачи, организационная форма обучения и др.

В образовательном процессе значительная доля объема часов по дисциплине отводится на самостоятельную работу обучающихся.

В процессе СР у обучающихся отчетливо проявляется целевая установка - готовность к достижению поставленной цели (результата) - формирование компетентности по данной области знаний и предмету. Готовность обучающихся к этой деятельности подразумевает возможности самостоятельно и целенаправленно решать различные задачи и позволяет им включаться в активную и управляемую учебно-познавательную деятельность различной структуры.

Дидактическая сущность СР обучающихся состоит в психологических и логических методах организации учебно-познавательной деятельности обучающихся, имеющей целью решение определенных образовательных задач.

В структуру самостоятельной работы обучающихся входят два контура: внешний и внутренний.

Внешний контур образуют педагогические и организационные условия, функции СР, принципы ее построения и программа ориентировочных, ис-

полнительских и контрольных действий. Его элементы служат основой для построения СР.

Внутренний контур включает следующие элементы: мотивацию, цели, содержание, методы, средства, организационные формы, контроль, результат, анализ, коррекция и прогноз.

Внутренний контур предназначен для координации СР обучающихся в учебное и внеучебное время.

Как дидактическое явление самостоятельная работа представляет собой, с одной стороны, учебное задание, т.е. то, что должен выполнить обучающийся, объект его деятельности, с другой - форму проявления соответствующих психических процессов (памяти, мышления, творческого воображения и др.), при выполнении обучающимся учебного задания, которое приводит его либо к получению совершенно нового, ранее неизвестного ему знания, либо к углублению и расширению сферы действия уже полученных знаний; с третьей - средство, которое:

- в каждой конкретной ситуации усвоения соответствует конкретной дидактической цели и задаче;

- формирует у обучающихся на каждом этапе его движения от незнания к знанию необходимый объем и уровень знаний, умений и навыков для решения определенного класса познавательных задач и соответствующего продвижения от низших к высшим уровням мыслительной деятельности;

- вырабатывает у обучающихся психологическую установку на самостоятельное систематическое пополнение своих знаний и выработку умений ориентироваться в потоке научной и общественной информации при решении новых познавательных задач;

- является важнейшим орудием педагогического руководства и управления самостоятельной познавательной деятельностью обучающегося в процессе обучения.

Существуют четыре уровня СР обучающихся, соответствующие их учебным возможностям:

1. Копирующие действия обучающихся по заданному образцу, идентификация объектов и явлений, их узнавание путем сравнения с известными образцами. На этом уровне происходит подготовка обучающихся к самостоятельной учебно-познавательной деятельности.

2. Репродуктивная деятельность по воспроизведению информации о различных свойствах изучаемого объекта, в основном не выходящая за пределы уровня памяти. Однако на этом уровне уже начинается обобщение приемов и методов учебно-познавательной деятельности, их перенос на решение более сложных, но типовых задач.

3. Продуктивная деятельность самостоятельного применения приобретенных знаний для решения задач, выходящих за пределы известного образца, требующая способности к индуктивным и дедуктивным выводам.

4. Самостоятельная деятельность по переносу знаний при решении задач в совершенно новых ситуациях, условиях по составлению новых программ принятия решений, выработки аналогового мышления.

В соответствии с уровнем СР обучающихся можно выделить четыре типа самостоятельных работ: воспроизводящие; реконструктивно-вариативные; эвристические; творческие.

Каждый из вышеназванных видов СР имеет свои дидактические цели. Воспроизводящие СР по образцу необходимы для запоминания способов действий в конкретных ситуациях (признаков, понятий, фактов и определений), формирования умений и навыков и их прочного закрепления. Роль педагога состоит в том, чтобы каждому обучающемуся определить оптимальный объем работы.

Самостоятельная работа реконструктивно-вариативного типа позволяет на основе полученных ранее знаний и данной педагогом общей идеи найти самостоятельно конкретные способы решения задач применительно к данным условиям задания. СР этого типа приводят обучающихся к осмысленному переносу знаний в типовые ситуации, учат анализировать события, явления, факты, формируют приемы и методы познавательной деятельности, способствуют развитию внутренних мотивов к познанию, создают условия для развития мыслительной активности обучающихся, формируют основания для дальнейшей творческой их деятельности.

Эвристическая СР формирует умение и навыки поиска ответа за пределами известного образца. Как правило, обучающийся определяет сам пути решения задач и находит его. На данном уровне продуктивной деятельности формируется творческая личность обучающегося. Существуют следующие виды эвристических СР: самостоятельное объяснение; анализ демонстрации, явления, реакции; строгое обоснование выводов с помощью аргументов или уравнений и расчетов.

Творческая СР позволяет обучающимся получать принципиально новые для них знания, закрепляет новыми навыками самостоятельного поиска знаний. Задачи этого типа - одно из самых эффективных средств формирования творческой личности.

По форме организации СР делится на индивидуальные, фронтальные и групповые. В практике обучения каждый тип СР представлен большим разнообразием видов работ, используемых педагогом в системе учебных и внеучебных занятий. Наиболее распространенные и эффективные из них при подготовке к текущей и промежуточной аттестации:

1. Работа с книгой или учебной литературой:

а) работа с текстом и графическим материалом учебника, учебного пособия;

б) работа с первоисточниками, справочниками и научно-популярной литературой, конспектирование и реферирование прочитанного.

2. Упражнения:

а) тренировочные, воспроизводящие упражнения по образцу;

- б) реконструктивные упражнения;
- в) составление различных задач и вопросов и их решения;
- г) рецензирование ответов других обучающихся, оценка их деятельности на занятии;

д) различные упражнения, направленные на выработку практических умений и навыков.

3. Решение разнообразных задач, выполнение практических (лабораторных) работ, тестирование.

4. Подготовка докладов и рефератов, отчетов, статей, исследований, курсовых и выпускных квалификационных работ.

5. Выполнение индивидуальных и групповых заданий в формате интерактивных занятий.

6. Различные проверочные и контрольные работы.

7. Опыты и наблюдения.

8. Ситуационное и проблемное моделирование и конструирование.

9. Работа в среде Интернет.

10. Подготовка к сдаче зачетов, коллоквиумов, экзаменов.

Большая часть перечисленных видов СР может быть составлена для различных уровней самостоятельной продуктивной деятельности обучающихся, т.е. отнесена к каждому из четырех перечисленных выше типов СР.

Любая работа должна начинаться с осознания обучающимися цели действия и способов действий, при этом разнообразие видов СР является частью целостного образовательного процесса.

Роль СР в настоящее время возрастает также в связи с изменением целей обучения, его направленностью на формирование навыков целенаправленной творческой деятельности, с широким использованием средств информатизации образования в педагогическом процессе, а также в связи с реализацией дистанционного обучения в образовательных учреждениях.

## **2. Функции самостоятельной работы обучающихся**

Самостоятельная работа в деятельности обучающихся выполняет следующие функции:

1. Содействовать оптимальному усвоению учебного материала.
2. Обеспечивать развитие у обучающихся интеллектуальных, природных и духовных способностей.
3. Способствовать овладению методами современной учебно-познавательной деятельности.
4. Развивать у каждого обучающегося потребность в самообразовании и саморазвитии и непрерывном самосовершенствовании.

Процесс обучения в условиях СР включает уяснение содержательной информации и ее обработка, контроль усвоения знаний и т. д. Соответственно, в процессе СР поэтапно и последовательно реализуются ее цели.

Уяснение и обработка содержательной учебной информации связана с некоторыми факторами:

а) организация уяснения ее содержания путем «сообщения готового знания» в условиях СР реализуется только в виде изучения текстов учебников, учебных пособий, записей лекций и т.д.;

б) организация уяснения содержательной учебной информации путем выведения ее из общих положений реализуется в условиях СР через выполнение соответствующих заданий на выведение из общих положений определенных данных на аудиторных занятиях (или извлеченных также самостоятельно из текстов) конкретных знаний;

в) организация уяснения содержательной учебной информации путем самостоятельного поиска реализуется через решение проблемных задач на обнаружение закономерностей, нахождении принципов решения задач и т.д., при наличии наведений, подсказок, косвенных указаний для обучающихся, которые представлены в соответствующих методических материалах и рекомендациях для организации самостоятельной учебной работы обучающихся.

### **3. Организация самостоятельной работы при изучении дисциплины**

Овладение методами и видами СР происходит на лекциях и практических занятиях.

При изучении дисциплины организация СР должна представлять единство трех взаимосвязанных форм:

1. внеаудиторная самостоятельная работа;
2. аудиторная самостоятельная работа, которая осуществляется под непосредственным руководством преподавателя;
3. творческая, в том числе научно-исследовательская работа.

Виды внеаудиторной СР разнообразны:

1) подготовка и написание рефератов, докладов, очерков и других письменных работ на заданные темы. Обучающемуся желательно предоставить право выбора темы и даже руководителя работы;

2) выполнение домашних заданий разнообразного характера. Это - решение задач; подбор и изучение литературных источников; разработка и составление различных схем; выполнение графических работ; проведение расчетов и др.;

3) выполнение индивидуальных заданий, направленных на развитие у обучающихся самостоятельности и инициативы. Индивидуальное задание может получать как каждый обучающийся, так и часть обучающихся группы;

4) выполнение курсовых работ;

5) подготовка к участию в научно-теоретических конференциях, смотрах, олимпиадах и др.

Чтобы развить положительное отношение обучающихся к внеаудиторной СРО, следует на каждом ее этапе разъяснять цели работы, контролировать понимание этих целей обучающимися, постепенно формируя у них умение самостоятельной постановки задачи и выбора цели.

Аудиторная самостоятельная работа может реализовываться при проведении практических занятий, семинаров, выполнении лабораторного практикума и во время чтения лекций.

При чтении лекционного курса непосредственно в аудитории необходимо контролировать усвоение материала основной массой обучающихся путем проведения экспресс-опросов по конкретным темам, тестового контроля знаний, опроса обучающихся в форме игры “Что? Где? Когда?” и т.д.

Лекция содержит предпосылки для организации СР обучающихся:

- а) отсылки их к литературе по ряду вопросов;
- б) рекомендации новейших книг и статей из журналов по рассмотренной теме;
- в) изложение спорных проблем данной науки или научного направления.

Проблемная постановка вопросов в лекции может означать:

- 1) постановку таких вопросов, которые недостаточно рассмотрены в учебнике и поэтому требуется привлечение дополнительной литературы;
- 2) постановку перед обучающимися таких проблем данной науки, которые еще находятся в стадии теоретической разработки, т.е. введение обучающегося в творческую лабораторию науки.

Такая постановка проблем необходима с целью повышения и активизации интереса обучающегося к научному поиску истины.

Практические занятия призваны развивать у обучающихся самостоятельность мышления, умение делать выводы, прививать навыки публичного выступления и т.д.

В основном практикуют две формы проведения занятия:

- а) свободный опрос;
- б) реферативно-докладной метод.

Главное в проведении практического занятия состоит в том, чтобы стиль руководства ими побуждал обучающихся к углубленной СР, к тому, чтобы обучающиеся приучались самостоятельно находить, анализировать, отбирать, структуризировать содержательную учебную информацию и систематически логически ее излагать, делать самостоятельные обобщения и выводы теоретического или практического характера. В этом плане на семинаре должно быть больше выступлений оценочного характера и различных форм дискуссионной работы. Следует целенаправленно работать с теми вопросами, которые имеются в конце параграфа учебника или учебного пособия.

При чтении литературы рекомендуется делать следующие виды записей:

- а) простой и развернутый план;
- б) выписки;
- в) тезисы;
- г) заметки;
- д) конспект.



Наиболее важным является составление конспекта, так как законспектированный материал надолго остается в памяти и легко воспроизводится при перечитывании. При любом виде записей надо уметь, прежде всего, выписать так называемые выходные данные материала, куда входят следующие сведения: фамилия и инициалы автора, название книги, место, название издательства и год издания, количество страниц.

Простой план - более или менее подробный и систематический перечень вопросов, изложенных в данном источнике.

Развернутый план отличается большей детализацией: по каждому вопросу дают краткое изложение, его содержание или выводы из прочитанного в источнике.

Выписки представляют собой точные выдержки из текста (цитаты, цифровой материал, формулы). Их делают с обязательной ссылкой на номера страниц источника и заключают в кавычки.

Тезисы - краткие, сжатые формулировки основных положений прочитанного материала.

Заметки - собственные мысли, впечатления или замечания, вызванные размышлениями над прочитанным.

Конспект - сжатое, связное и последовательное изложение своими словами существенного содержания текста. В конспекте используются и план, и выписка, и тезисы.

Одной из распространенных форм СР является написание реферата. Он представляет собой логически законченное повествование об одной или нескольких актуальных, связанных между собой идей. Выбор темы реферата обучающимся осуществляется с учетом его интересов и способностей. Обобщенная структура его выглядит следующим образом:

I. Введение.

II. Основная часть (глава первая, вторая, третья и т.д.).

III. Заключение.

IV. Список литературы.

Во введении обосновывается актуальность, цели, задачи и методы исследования, дается краткий анализ литературы по данной теме. В основной части на основе анализа литературы и опытных работ раскрывается решение поставленной цели и задач. В заключении формулируются краткие обоснованные выводы по итогам работы. Объем реферата устанавливается педагогом. Реферат оформляется следующим образом: титульный лист, план, введение, основная часть, заключение, список использованной литературы [2, 5 и др.].

На практических и семинарских занятиях различные виды СРО позволяют сделать процесс обучения более интересным и поднять активность значительной части обучающихся в группе. На практических занятиях нужно не менее 1 часа из двух (50% времени) отводить на самостоятельное решение задач.

Основными видами самостоятельной работы при изучении дисциплины «Основы математического моделирования социально-экономических процессов» являются:

- самостоятельная подготовка к лабораторным занятиям через проработку лекционного материала по соответствующей теме;
- самостоятельное изучение тем теоретического курса, не вошедших в лекционный материал;
- самостоятельное изучение тем лабораторных занятий;
- систематизация знаний путем проработки пройденных лекционных материалов по конспекту лекций, учебникам и пособиям на основании перечня экзаменационных вопросов, тестовых вопросов по материалам лекционного курса и базовых вопросов по результатам освоения тем, вынесенных на практические занятия;
- подготовка к текущему и итоговому контролю;
- самостоятельное решение задач по заранее освоенным алгоритмам,

Обучающиеся самостоятельно изучают все темы дисциплины на основе собственных конспектов лекций, раздаточного материала к лекциям, материалов компьютерных презентаций лекционного курса, основной и дополнительной литературы и других информационных ресурсов.

Все практические задания выполняются как на практических занятиях (в то числе и самостоятельно), так и вне аудиторий.

Важным аспектом при систематизации знаний являются консультации преподавателя, который на каждом занятии должен обращать внимание студентов на ключевые вопросы каждой темы, на взаимосвязь тем между собой и необходимость самостоятельного изучения конкретных вопросов темы.

Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся представлены в таблице 1.

Таблица 1. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение
1	Математическое моделирование социально-экономических процессов. Основные понятия.	Исследование операций в экономике: учебное пособие для вузов, обучающихся по экономическим специальностям и направлениям / [Н.Ш. Кремер [и др.]; под ред. Н.Ш. Кремера - Москва: Юрайт, 2013 - 438 с.[120-165]
2	Методы линейного программирования.	
3	Методы теории игр.	Исследование операций в экономике: учебное пособие для вузов, обучающихся по экономическим специальностям и направлениям / [Н.Ш. Кремер [и др.]; под ред. Н.Ш. Кремера - Москва: Юрайт, 2013 - 438 с. [220-308]
4	Сетевое планирование и управление.	

5	Модели производства и потребления.	Исследование операций в экономике: учебное пособие для вузов, обучающихся по экономическим специальностям и направлениям / [Н.Ш. Кремер [и др.]; под ред. Н.Ш. Кремера - Москва: Юрайт, 2013 - 438 с. [341-388]
6	Балансовые модели.	

**К другим видам самостоятельной работы обучающихся относится** подготовка докладов для выступления на научных конференциях и/ или подготовки научных статей по результатам научных конференций.

**Доклад.** Подготовка доклада имеет примерно такое же значение, как и подготовка к сдаче экзамена. Только в процессе подготовки и оформления доклада вы по-настоящему начинаете понимать постановку задачи, состояние проблемы, научное и практическое значение полученных вами результатов. Доклад на научной конференции — это промежуточный финиш, ускоряющий и стимулирующий динамику развития вашего профессионального мастерства. Текст доклада есть не что иное, как проект научной статьи. Однако подготовке доклада (статьи) предшествует составление плана.

В такой план следует включить:

- 1) постановку проблемы (задачи) и ее актуальность (научное и практическое значение);
- 2) современное состояние проблемы (в той части, которая касается вашей конкретной темы) и место вашей конкретной темы в общей проблеме;
- 3) цель работы;
- 4) задачи, которые надо решить для достижения поставленной цели;
- 5) исходные материалы, привлеченные для выполнения работы;
- 6) методику исследований, использованную в работе;
- 7) полученные результаты и их анализ;
- 8) научное и практическое значение полученных результатов.

**Статья.** При написании текста самой трудной является наиболее ответственная часть статьи — ее начало. Как правило, начальные фразы получаются примитивными, малосодержательными, банальными и неуклюжими. Не падайте духом: "мотор" только разогревается. Не смущайтесь и продолжайте. Нужная первая фраза появится пятой или десятой по счету, и все предыдущие вы с облегчением уничтожите. Никогда не начинайте статью словами "Как известно...". Никогда не пользуйтесь штампом "Это связано с тем..." ("Это объясняется тем...").

Но не обязательно начинать писать статью с начала. Начните с конца, гораздо проще начать с заключения, описать основные результаты работы и выводы. Составление подрисуночных подписей и списка литературы тоже далеко не мелочи. Напишите другие разделы статьи и вновь обращайтесь к ее

началу. Трудности возникнут снова, но преодолеть их будет уже гораздо легче.

Первая страница статьи должна содержать:

- 1) полное название статьи;
- 2) фамилию, имя, отчество автора с полным почтовым или электронным адресом;
- 3) реферат (аннотация) объемом не более 80 слов.
- 4) ключевые слова.

Литературные ссылки даются в алфавитном порядке по первому автору (для коллективных работ) или порядку упоминания в статье.

Статья оценивается по архитектуре (построению), логике рассуждений, четкости языка и формулировок, использовании схем и таблиц, облегчающих понимание работы. Чем фундаментальнее и важнее изучаемая проблема, тем короче обоснование актуальности работы: емкость знания тем больше, чем в меньшем количестве знаковых средств удается его выразить

Итак, сначала определяется тема работы и обосновывается ее актуальность, а далее определяются цель работы и задачи. И важно подчеркнуть, в чем именно заключается новизна и оригинальность вашего подхода.

Стремитесь к максимальной простоте и ясности изложения. Наука состоит в том, чтобы кажущееся сложным сделать простым, а не наоборот.

Подведем итоги, приведя следующие правила. Статья должна строиться так же, как в газете: информативное заглавие, суть, излагаемая в первом же абзаце, основные факты, излагаемые в следующих абзацах, небольшие разделы, посвященные частным, менее значительным деталям, обязательные четкие выводы из разделов и статьи в целом. Если у вас есть несколько вопросов, о которых хочется сказать, значит, нужно написать несколько статей, ибо основное правило таково: одна статья — одна мысль, а если мыслей в статье три, то потеряются все три.

Уже в *аннотации (реферате)* надо убедить читателя, что ему необходимо вашу статью прочитать. Нужно изложить выводы так, чтобы он их сразу усвоил и оценил их высокую практическую (познавательную) ценность. Каждый раздел или параграф должен строиться так, чтобы уже начало чтения давало основную информацию. Уделяйте сугубое внимание эксперименту (фактическим данным). Теоретические результаты особенно убедительны, если они подтверждены экспериментальными данными.

Заключительный раздел статьи — концентрат всей работы. Он состоит из двух подразделов (специальными заголовками они не выделяются). Первый подраздел — *констатирующий* — служит как бы замыканием постановочной части статьи. В нем вы показываете, что поставленные задачи решены, и цель работы достигнута. Здесь вы подчеркиваете оригинальность постановки, методики или технологии вашего исследования, обеспечивших успех и позволивших получить новые результаты. Второй подраздел — *результативно-аналитический*. В нем вы перечисляете и комментируете результаты работы, их научное и практическое значение. Отдельные фразы из

предыдущих разделов статьи в заключении можно повторять дословно. Наконец, если это возможно (это возможно не всегда), постарайтесь сформулировать научное положение или положения, вытекающие из полученных результатов. Научное положение — это развернутая фраза, утвердительно раскрывающая суть (механизм, процесс, природу) некоторого явления или закономерности.

Заключительный этап работы над текстом состоит в том, чтобы выкинуть все лишние слова, повторения, упростить длинные фразы, расставить знаки препинания, вымести "словесный мусор".

**Выступление.** Ораторское искусство всегда имело очень большое значение в общественной жизни.

В устном докладе содержание работы необходимо излагать по возможности короткими, четкими фразами. Мысли должны быть ясно выражеными, без усложнения излишними эпитетами, придаточными предложениями и деепричастными оборотами. Не считайте, что вас слушают сплошь одни корифеи. При изложении доклада не "по бумажке" необходимо логично, четко, не спеша излагать содержание, стараясь акцентировать внимание слушателей на наиболее важном и интересном. Если вы чувствуете неуверенность или обнаруживаете недостаток времени для устного изложения, лучше все-таки доклад читать "по бумажке".

Не превышайте установленного для доклада отрезка времени.

Не затягивайте вступительную часть доклада, быстрее переходите к сути работы ("берите быка за рога"). Выводы должны быть краткими и четкими.

Иллюстрации к докладу (слайды для проекторов) во время выступления служат вашим путеводителем. Они должны быть яркими, лаконичными и легко воспринимаемыми, количество надписей на них — минимальным. Не стремитесь поместить на экране как можно больше буквенной и цифровой информации. Оставьте только самое необходимое.

В дополнение к основным картинкам рекомендуется сделать следующие текстовые:

- а) названия вуза, факультета и кафедры, название доклада, перечень авторов и научных руководителей;
- б) названия основных разделов доклада;
- в) заключение (выводы) по докладу.

Это поможет вам сэкономить время представления доклада и сконцентрировать внимание аудитории на главном, основном.

Выступление должно завершаться выводами: "следовательно...", "таким образом...". В конце выступления не забудьте поблагодарить своего научного руководителя и всех, кто помогал вам в работе. Заключительная фраза выступления стандартна: "Я закончил, благодарю за внимание".

Во время выступления будьте сдержанны: не кричите в микрофон (а при отсутствии микрофона не стесняйтесь говорить громко и весело), не размахивайте руками, не прыгайте, не утирайте пот носовым платком, не отво-

рачивайтесь от аудитории, обращаясь к потолку или окнам. Смотрите в глаза слушателям. Каждый будет думать, что вы обращаетесь именно к нему, и будет очень польщен вашим вниманием.

Для осуществления самостоятельной работы, помимо печатных изданий, обучающимся рекомендованы к использованию также ниже приведенные ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и электронные полнотекстовые ресурсы Научной библиотеки ВГАУ (<http://library.vsau.ru/>).

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

1. Голубева Н.В. Математическое моделирование систем и процессов.
2. Москва: Лань, 2013. [Электронный ресурс]
3. URL: [http://e.lanbook.com/books/element.php?p11\\_cid=25&p11\\_id=4862](http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_cid=25&p11_id=4862)
4. Орлова И.В. Экономико-математическое моделирование: Практическое пособие по решению задач. М.: Вузовский учебник: НИЦ ИНФРА-М М.: Вузовский учебник: НИЦ ИНФРА-М, 2014. [Электронный ресурс] URL: <http://znanium.com/bookread.php?book=441616#none>
5. Орлова И.В., Половников В.А. Экономико-математические методы и модели: компьютерное моделирование: учебное пособие. М.: Вузовский учебник: НИЦ ИНФРА-М, 2014. [Электронный ресурс] URL: <http://znanium.com/bookread.php?book=424033>

**Электронные полнотекстовые ресурсы Научной библиотеки ВГАУ (<http://library.vsau.ru/>)**

Наименование ресурса	Сведения о правообладателе	Адрес в сети Интернет
ЭБС «Znanium.com»	ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М»	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
ЭБС издательства «Лань»	ООО «Издательство Лань»	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
ЭБС издательства «Перспектива науки»	ООО «Перспектива науки»	<a href="http://www.prospektnauki.ru">www.prospektnauki.ru</a>
ЭБС «Национальный цифровой ресурс РУКОНТ»	ООО «ТРАНСЛОГ»	<a href="http://rucont.ru/">http://rucont.ru/</a>
Электронные информационные ресурсы ФГБНУ ЦНСХБ (терминал удаленного доступа)	Федеральное гос. бюджетное учреждение «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека»	<a href="http://www.cnsheb.ru/terminal/">http://www.cnsheb.ru/terminal/</a>
Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU	ООО «РУНЭБ»	<a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>
Электронный архив журналов зарубежных издательств	НП «Национальный Электронно-Информационный Консорциум»	<a href="http://archive.neicon.ru/">http://archive.neicon.ru/</a>
Национальная электронная библиотека	Российская государственная библиотека	<a href="https://нэб.рф/">https://нэб.рф/</a>

Помещениями для самостоятельной работы обучающихся являются читальный зал ауд. 232а, читальный зал научной библиотеки, компьютерный

класс общежития №7, которые оснащены 50 компьютерами с выходом в локальную сеть и Интернет, доступом к справочно-правовым системам «Гарант» и «Консультант Плюс», электронным учебно-методическим материалам, библиотечному электронному каталогу, ЭБС, к электронной информационно-образовательной среде.

#### **4. Особенности контроля и оценки СР**

Контроль самостоятельной работы обучающихся – это комплекс мероприятий, включающий анализ и оценку самостоятельной работы обучающихся в ходе освоения ими учебной дисциплины (модуля). Контроль самостоятельной работы и оценка ее результатов организуется как единство двух форм: самоконтроль и самооценка обучающегося; контроль и оценка со стороны преподавателя. Контроль самостоятельной работы со стороны преподавателя может осуществляться как на аудиторных занятиях, так и в рамках индивидуальной работы с обучающимися в различных формах, определяемых преподавателем в рабочей программе учебной дисциплины (практики).

Виды контроля: устный опрос; письменные работы; контроль с помощью технических средств и информационных систем, интерактивных технологий.

Перечень контрольных мероприятий, распределение баллов по всем видам и формам контроля (текущей и промежуточной аттестации) регламентируются рабочей программой дисциплины и ФОСом, которые разрабатываются преподавателем и доступны в электронной образовательной среде Университета <http://io.vsau.ru/>.