

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

Кафедра теплогазоснабжения и нефтегазового дела

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

к организации самостоятельной работы
для студентов направлений подготовки
08.04.01 «Строительство»,
13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»,
21.04.01 «Нефтегазовое дело»
всех форм обучения

Воронеж 2021

УДК 378.244.2(07)
ББК 74.58я7

Составители:

*С. Г. Тульская, Г. Н. Мартыненко, Н. А. Петрикеева,
Н. В. Колосова*

Методические указания к организации самостоятельной работы для студентов направлений подготовки 08.04.01 «Строительство», 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», 21.04.01 «Нефтегазовое дело» всех форм обучения / ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет»; сост.: С. Г. Тульская, Г. Н. Мартыненко, Н. А. Петрикеева, Н. В. Колосова. - Воронеж: Изд-во ВГТУ, 2021. – 13 с.

В методических указаниях раскрыта специфика видов и форм самостоятельной работы обучающихся, показаны принципы, процедуры и контроль ее оценивания.

Предназначены для студентов магистратуры направлений подготовки 08.04.01 «Строительство», 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», 21.04.01 «Нефтегазовое дело» всех форм обучения.

УДК 378.244.2(07)
ББК 74.58я7

Рецензент – *М. Н. Жерлыкина, канд. техн. наук, доцент кафедры жилищно-коммунального хозяйства ВГТУ*

*Печатается по решению редакционно-издательского совета
Воронежского государственного технического университета*

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее методическое указание предназначено для введения единых требований к организации самостоятельной работы обучающихся магистров кафедры теплогазоснабжения и нефтегазового дела Воронежского государственного технического университета. Положение регламентирует процессы планирования, нормирования, контроля и управления самостоятельной работой обучающихся по направлениям подготовки 08.04.01 «Строительство», 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», 21.04.01 «Нефтегазовое дело» и является обязательной для всех форм обучения.

Главной целью профессиональной образовательной подготовки магистранта является приобретение им фундаментальных знаний, умений и навыков, на основе которых он смог бы самостоятельно решать вопросы локального значения в необходимом для него направлении. Решение задач современного высшего образования базируется на ключевом факторе – самостоятельной работе обучающихся, которая комбинируется с традиционными формами занятий (лекции, практика и лабораторными работами). Самообразование становится важнейшим элементом системы образования и позволяет в будущем специалистам актуализировать и развивать компетенции в соответствии с запросами рынка.

В рабочих учебных планах магистратуры направления 08.04.01 «Строительство», 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», 21.04.01 «Нефтегазовое дело» на самостоятельную работу отводится по разным дисциплинам от 30 до 70 % общего учебного времени. Таким образом, основу образовательного процесса (особенно для очно-заочной и заочной формы обучения) составляет целенаправленная самостоятельная работа магистранта.

1. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА КАК ВАЖНЕЙШАЯ ФОРМА УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Самостоятельная работа – это планируемая исследовательская работа магистрантов, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, вне контактной работы обучающегося с преподавателем.

Самостоятельная работа магистрантов в Университете является важным видом учебной и научной деятельности. Учебными планами предусматривается большую часть часов из общей трудоемкости дисциплины на самостоятельную работу студентов (далее СРС). В связи с этим, обучение в Университете включает в себя две части – процесс обучения и процесс самообразования. Поэтому СРС должна стать целенаправленной работой магистранта. Формы самостоятельной работы магистрантов включают в себя:

- изучение и систематизацию официальных государственных документов –законов, постановлений, указов, нормативно-инструкционных и справочных материалов;
- изучение учебной, научной и методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств официальной, статистической, периодической и научной информации;
- подготовку докладов и рефератов, статей, написание курсовых и выпускных квалификационных работ;
- участие в работе студенческих конференций, конкурсах, в комплексных научных исследованиях.

Самостоятельная работа приобщает магистрантов к научному творчеству, поиску и решению актуальных современных проблем.

2. ЦЕЛИ И ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ

Самостоятельная работа для магистрантов высшего учебного заведения, это важнейшая часть учебного процесса. Значимость самостоятельной работы магистрантов определена государственным образовательным стандартом высшего образования.

Решение задач по подготовке квалифицированного работника соответствующего уровня и программы, способного к эффективной работе по специальности на уровне мировых стандартов, невозможно без наличия навыков самостоятельной работы магистрантов.

Цель самостоятельной работы магистрантов:

- углубление фундаментальных и профессиональных знаний, умений и навыков в соответствии с профилем деятельности;
- сознательно и самостоятельно осуществлять работу с учебным и научным материалом;

- совершенствование опыта исследовательской и созидательной деятельности;
- совершенствование навыков творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального формата;
- укрепление навыков самоорганизации и самовоспитания для получения навыков перманентного повышения профессионализма.

Для достижения целей самостоятельной работы магистрантов необходимо решение следующих задач:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений магистрантов;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развитие познавательных способностей и активности магистрантов: творческой инициативы, самостоятельности, организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений;
- использование материала, собранного и самостоятельных занятий на семинарах, на практических и лабораторных занятиях, при написании курсовых и выпускной квалификационной работ, для эффективной подготовки к зачетам и экзаменам.

3. ВИДЫ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ МАГИСТРАНТОВ

Самостоятельную работу магистрантов можно разделить на два вида:

- аудиторная (под руководством преподавателя) – осуществляется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Виды аудиторной самостоятельной работы: текущие консультации; коллоквиум; выполнение и защита курсовых работ; выполнение учебно-исследовательской работы (руководство, консультирование); прохождение и оформление результатов практик, оценка степени усвоения умений и навыков в соответствии с профессиональной направленностью; выполнение и защита дипломной (выпускной квалификационной) работы и др.

- внеаудиторная самостоятельная преподавателя) – выполняется по заданию преподавателя.

Виды внеаудиторной самостоятельной работы магистрантов:

- усвоение лекционного материала посредством использования конспекта лекций и рекомендованной преподавателем обязательной и дополнительной литературы.
- подготовка рефератов;
- подготовка к семинарским и практическим занятиям;

- составление аннотированного списка статей из соответствующей периодики профессиональной направленности;
- компьютерный текущий самоконтроль с помощью электронных обучающих и аттестующих тестов.

4. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ МАГИСТРАНТА

Методика организации самостоятельной работы магистрантов зависит от структуры, характера и особенностей изучаемой дисциплины, объема часов на ее изучение, вида заданий для самостоятельной работы магистрантов, индивидуальных качеств магистрантов и условий учебной деятельности.

Процесс организации самостоятельной работы магистрантов включает в себя следующие этапы:

- подготовительный (определение целей, составление программы, подготовка методического обеспечения, подготовка оборудования);
- основной (реализация программы, использование приемов поиска информации, усвоения, переработки, применения, передачи знаний, фиксирование результатов, самоорганизация процесса работы);
- заключительный (оценка значимости и анализ результатов, их систематизация, оценка эффективности программы и приемов работы, выводы о направлениях оптимизации труда).

Организацию самостоятельной работы магистрантов обеспечивают: кафедра, учебно-методический отдел университета, преподаватель, библиотека.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ МАГИСТРАНТОВ ПО ОТДЕЛЬНЫМ ФОРМАМ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

5.1. Методические рекомендации по изучению литературных источников

При работе с книгой необходимо подобрать литературу, научиться правильно ее читать, вести записи. Для подбора литературы в библиотеке используются алфавитный и систематический каталоги.

Важно помнить, что рациональные навыки работы с книгой – это всегда большая экономия времени и сил.

Правильный подбор учебных пособий рекомендуется преподавателем, читающим лекционный курс. Необходимая литература также указана в учебно-методических комплексах по данному курсу дисциплины.

Изучая материал по учебному пособию, следует переходить к следующему вопросу только после правильного уяснения предыдущего, описывая на бумаге все выкладки и вычисления (в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода).

При изучении любой дисциплины большую и важную роль играет самостоятельная индивидуальная работа.

Особое внимание следует обратить на определение основных понятий курса. Обучающийся должен подробно разбирать примеры, которые поясняют такие определения, и уметь строить аналогичные примеры самостоятельно. Нужно добиваться точного представления о том, что изучаешь. Полезно составлять опорные конспекты. При изучении материала по учебному пособию полезно в тетради дополнять конспект лекций. Там же следует отмечать вопросы, выделенные для консультации с преподавателем.

Выводы, полученные в результате изучения, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы они при перечитывании записей лучше запоминались.

Как уже отмечалось, самостоятельная работа с учебными пособиями и книгами – это важнейшее условие формирования научного способа познания. Основные советы здесь можно свести к следующим:

- составить перечень книг, с которыми Вам следует познакомиться;
- перечень должен быть систематизированным;
- обязательно выписывать все выходные данные по каждой книге (при написании курсовых проектов и выпускных квалификационных работ это позволит очень сэкономить время);
- разобраться и посоветоваться с преподавателем, какие книги следует прочитать более внимательно, а какие – просто просмотреть.
- работая с научной литературой следует выработать в себе способность «воспринимать» сложные тексты, узнавая незнакомые слова, либо с помощью словаря, либо с помощью преподавателя.

5.2. Методические рекомендации по подготовке к лекционным занятиям

Материал, законспектированный на лекциях, необходимо регулярно прорабатывать и дополнять сведениями из других источников литературы, представленных не только в программе дисциплины, но и в периодических изданиях. При изучении дисциплины сначала необходимо по каждой теме прочитать рекомендованную литературу и составить краткий конспект основных положений, терминов, сведений, требующих запоминания и являющихся основополагающими в этой теме для освоения последующих тем курса. Для расширения знания по дисциплине рекомендуется использовать ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», а также проводить поиски в различных системах и использовать материалы сайтов, рекомендованных преподавателем. Самостоятельную работу следует начинать с доработки конспекта, желательно в тот же день. С целью доработки необходимо в первую очередь прочитать записи, восстановить текст в памяти, а также исправить описки, расшифровать не принятые ранее сокращения, заполнить пропущенные места, понять текст, вникнуть в его смысл. Далее следует изучить материал, используя рекомендуемую литературу, разрешая в

ходе чтения возникшие ранее затруднения, находя ответы на вопросы, а также дополняя и исправляя свои записи. Записи должны быть наглядными, для чего следует применять различные способы выделений. Подготовленный конспект и рекомендуемая литература используются при подготовке к практическому занятию.

5.3. Методические рекомендации по подготовке к практическим (семинарским) занятиям

Для того чтобы практические занятия приносили максимальную пользу, необходимо помнить, что упражнение и решение задач проводятся по вычитанному на лекциях материалу и связаны, как правило, с детальным разбором отдельных вопросов лекционного курса. Следует подчеркнуть, что только после усвоения лекционного материала с определенной точки зрения (а именно с той, с которой он излагается на лекциях) он будет закрепляться на практических занятиях как в результате обсуждения и анализа лекционного материала, так и с помощью решения проблемных ситуаций, задач. При этих условиях обучающийся не только хорошо усвоит материал, но и научится применять его на практике, а также получит дополнительный стимул (и это очень важно) для активной проработки лекции.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса. Если студент видит несколько путей решения проблемы (задачи), то нужно сравнить их и выбрать самый рациональный. Полезно до начала вычислений составить краткий план решения проблемы (задачи). Решение проблемных задач или примеров следует излагать подробно, вычисления располагать в строгом порядке, отделяя вспомогательные вычисления от основных. Решения при необходимости нужно сопровождать комментариями, схемами, чертежами и рисунками.

Следует помнить, что решение каждой учебной задачи должно доводиться до окончательного логического ответа, которого требует условие, и по возможности с выводом. Полученный ответ следует проверить способами, вытекающими из существа данной задачи. Полезно также (если возможно) решать несколькими способами и сравнить полученные результаты. Решение задач данного типа нужно продолжать до приобретения твердых навыков в их решении.

5.4. Методические рекомендации по подготовке к лабораторным работам

Лабораторная работа – это проведение студентами по заданию преподавателя или по инструкции опытов с использованием приборов, применением инструментов и других технических приспособлений, специализированного программно-аппаратного обеспечения и пр. Проведение лабораторных работ, как правило, включает в себя следующие этапы:

- постановку темы занятий и определение задач лабораторной работы;
- определение порядка выполнения лабораторной работы или отдельных ее этапов;
- непосредственное выполнение лабораторной работы студентами и контроль за ходом занятий и соблюдением техники безопасности;
- подведение итогов лабораторной работы и формулирование основных выводов.

При подготовке к лабораторному занятию необходимо заранее изучить методические рекомендации по его проведению. Обратить внимание на цель занятия, на основные вопросы для подготовки к занятию, на содержание темы занятия. Самостоятельная работа на этапе подготовки к выполнению лабораторной работы может включать оформление таблиц для фиксации экспериментальных данных, подготовку шаблонов протоколов испытаний и др. Самостоятельная работа студента на этапе подготовки к защите лабораторной работы включает в себя оформление результатов, формулирование выводов, ответы на контрольные вопросы, приведенные в методических указаниях к выполнению лабораторной работы.

5.5. Методические рекомендации к написанию научных текстов (рефератов, статей)

Написание научных текстов является одной из форм обучения обучающихся, направленных на организацию и повышение уровня самостоятельной работы обучающихся, а также на усиление контроля за этой работой. Целью написания научных текстов является привитие обучающимся навыков самостоятельной работы с литературой с тем, чтобы на основе их анализа и обобщения обучающиеся могли делать собственные выводы теоретического и практического характера, обосновывая их соответствующим образом.

При написании научных текстов необходимо руководствоваться:

- важно разобраться сначала, какова истинная цель Вашего научного текста – это поможет Вам разумно распределить свои силы и время;
- писать серьезные работы следует тогда, когда есть о чем писать и когда есть рассуждения, с которыми можно поделиться;
- писать следует ясно и понятно, стараясь, основные положения формулировать четко и недвусмысленно, а также стремясь структурировать свой текст. Каждый раз надо представлять, что ваш текст будет кто-то читать и ему захочется сориентироваться в нем, быстро находить ответы на интересующие вопросы;
- объем текста и различные оформительские требования во многом зависят от принятых порядков.

5.6. Методические рекомендации по подготовке к презентации

Создание материалов-презентаций – это вид самостоятельной работы студентов по созданию самостоятельных информационных материалов, включающих элементы мультимедиа, графики и пр. Этот вид работы требует координации навыков студента по сбору, систематизации, переработке информации, оформления ее в виде подборки материалов, кратко отражающих основные вопросы изучаемой темы, в электронном виде. То есть создание материалов-презентаций расширяет методы и средства обработки и представления учебной информации, формирует у студентов навыки работы на компьютере. Презентации готовятся студентом в виде слайдов с использованием программы Microsoft PowerPoint или других программных продуктов схожего функционала.

При создании презентации не рекомендуется:

- перегружать слайд текстовой информацией;
- использовать блоки сплошного текста;
- использовать переносы слов;
- использовать наклонное и вертикальное расположение подписей и текстовых блоков;
- текст слайда не должен повторять текст, который докладчик вслух.

5.7. Методические рекомендации по написанию курсовых проектов (работ)

Курсовая работа – это самостоятельное исследование обучающимся определенной проблемы, комплекса взаимосвязанных вопросов, касающихся конкретной профессиональной ситуации.

Выполнение курсовой работы предполагает проведение определенного исследования. На основе разработанного плана обучающийся осуществляет сбор фактического материала, необходимых цифровых данных. Затем полученные результаты подвергаются анализу, статистической, математической обработке и представляются в виде текстового описания, таблиц, графиков, диаграмм, чертежей.

Рабочий вариант текста курсового проекта (работы) предоставляется руководителю на проверку. На основе рабочего варианта текста руководитель вместе со студентом обсуждает возможности доработки текста, его оформление. После доработки курсовая работа сдается на кафедру для ее оценивания руководителем.

Защита курсовой работы обучающихся проходит в сроки, установленные графиком учебного процесса.

5.8. Методические рекомендации по подготовке к зачету (экзамену)

Изучение многих общепрофессиональных и специальных дисциплин завершается экзаменом или зачетом (дифференцированным зачетом). Подготовка к экзамену способствует закреплению, углублению и обобщению знаний, получаемых, в процессе обучения, а также применению их к решению практических задач. Готовясь к экзамену, студент ликвидирует имеющиеся пробелы в знаниях, углубляет, систематизирует и упорядочивает свои знания. На экзамене, зачете обучающийся демонстрирует то, что он приобрел в процессе обучения по конкретной учебной дисциплине.

Экзаменационная сессия – это серия экзаменов, установленных учебным планом. Между экзаменами интервал 3–4 дня. В этот промежуток между экзаменами нужно систематизировать уже имеющиеся знания. На консультации перед экзаменом обучающихся познакомят с основными требованиями, ответят на возникшие у них вопросы. Поэтому посещение консультаций обязательно.

При подготовке к зачету или экзамену следует просмотреть весь материал по сдаваемой дисциплине, отметить для себя трудные вопросы. Обязательно в них разобраться. В заключение еще раз целесообразно повторить основные положения.

Систематическая подготовка к занятиям в течение семестра позволит использовать время экзаменационной сессии для систематизации знаний.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
1. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА КАК ВАЖНЕЙШАЯ ФОРМА УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА.....	4
2. ЦЕЛИ И ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ.....	4
3. ВИДЫ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ МАГИСТРАНТОВ.....	5
4. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ МАГИСТРАНТА.....	6
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОТДЕЛЬНЫМ ФОРМАМ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ.....	6
5.1. Методические рекомендации по изучению литературных источников.....	6
5.2. Методические рекомендации по подготовке к лекционным занятиям.....	7
5.3. Методические рекомендации по подготовке к практическим (семинарским) занятиям.....	8
5.4. Методические рекомендации по подготовке к лабораторным работам.....	8
5.5. Методические рекомендации к написанию научных текстов (рефератов, статей).....	9
5.6. Методические рекомендации по подготовке к презентации.....	10
5.7. Методические рекомендации по написанию курсовых проектов (работ).....	10
5.8. Методические рекомендации по подготовке к зачету (экзамену)..	11

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

к организации самостоятельной работы
для студентов направлений подготовки
08.04.01 «Строительство»,
13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»,
21.04.01 «Нефтегазовое дело»
всех форм обучения

Составители:

Тульская Светлана Геннадьевна
Мартыненко Галина Николаевна
Петрикеева Наталья Александровна
Колосова Нэлли Викторовна

В авторской редакции

Компьютерный набор М. А. Долбиловой

Подписано в печать 03.06.2021.

Формат 60x84 1/16. Бумага для множительных аппаратов.

Уч.-изд. л. 0,8. Усл. печ. л. 0,7. Тираж 198 экз.

Заказ № 108.

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический
университет»

394026 Воронеж, Московский просп., 14

Участок оперативной полиграфии издательства ВГТУ

394026 Воронеж, Московский просп., 14