

Минобрнауки России
Бузулукский гуманитарно-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Оренбургский государственный университет имени В.А. Бондаренко»

Кафедра общепрофессиональных и технических дисциплин

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

«Энергосбережение в энергетике»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
(код и наименование направления подготовки)

Электроснабжение
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация


Бакалавр

Форма обучения

Очная

Составитель  О.С. Манакова

Методические указания рассмотрены и одобрены на заседании кафедры общепрофессиональных и технических дисциплин, протокол № 8 от 20.03.2026 г.

декан строительного-технологического факультета  И.В.
Завьялова

Методические указания являются приложением к рабочей программе по дисциплине «Энергосбережение в энергетике».

Содержание

1 Основные виды занятий и особенности их проведения при изучении дисциплины.....	4
2 Методические указания по освоению дисциплины в рамках аудиторной работы.....	4
2.1 Методические указания по лекционным занятиям.....	4
2.2 Методические указания по практическим занятиям	6
2.3 Методические рекомендации по подготовке к лабораторным работам.....	7
3 Методические указания по организации самостоятельной работы.....	10
3.1 Общие указания по организации самостоятельной работы.....	10
3.2 Методические рекомендации по выполнению заданий творческого уровня	11
4 Методические указания по подготовке к экзаменам и зачетам.....	12
5 Рекомендации по работе с научной и учебной литературой	14

1 Основные виды занятий и особенности их проведения при изучении дисциплины

По дисциплине «Энергосбережение в энергетике» предусмотрены лекционные занятия, на которых дается основной систематизированный материал, практические и лабораторные занятия. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 академических часов).

Лабораторные и практические занятия способствуют более глубокому пониманию теоретического материала учебного курса, а также развитию, формированию и становлению различных уровней составляющих профессиональной компетентности обучающихся. Практическая работа заключается в выполнении обучающимися самостоятельно или под руководством преподавателя комплекса учебных заданий, направленных на совершенствование компетенции обучающихся и на уровне, необходимом для бакалавров. Практические задания обучающиеся представляют в письменном виде. Тематика и содержание практических занятий представлены в методических указаниях к данному виду работы и соответствует рабочей программе дисциплины.

Общее распределение часов аудиторных занятий и самостоятельной работы по темам дисциплины и видам занятий приведено в рабочей программе дисциплины в разделе «Содержание дисциплины».

2 Методические указания по освоению дисциплины в рамках аудиторной работы

2.1 Методические указания по лекционным занятиям

Лекционные занятия являются одним из видов контактной работы по освоению дисциплины. На лекционных занятиях обучающиеся знакомятся со структурой дисциплины, ключевыми материалами программы курса, современными подходами и проблемами в области изучаемой дисциплины. Важной задачей лекционных занятий является развитие у обучающихся

навыков самостоятельной работы с научной и учебно-методической литературой.

Освоение дисциплины обучающимся следует начинать с изучения проработки рабочей программы, особое внимание, уделяя целям и задачам, структуре и содержанию курса.

На лекционных занятиях конспектирование материала лекций обучающимися необходимо осуществлять тезисно, обращая внимание, на логику изложения материала, аргументацию и приводимые примеры.

Для закрепления теоретических знаний по основным изучаемым разделам дисциплины лекционный материал рекомендуется своевременно просматривать, отмечая сложные для понимания места. Успешному освоению курса способствует самостоятельное изучение и проработка основной и дополнительной литературы, представленной в рабочей программе дисциплины. Если обучающемуся самостоятельно не удастся разобраться в изучаемом материале, необходимо сформулировать вопросы и обратиться за консультацией к ведущему преподавателю.

При изучении основных разделов дисциплины следует принимать во внимание особенности содержания каждой темы раздела и специфические понятия. Качественное освоение материала дисциплины предполагает изучения этих особенностей и понятий. Если при подготовке к занятиям какое-либо понятие вызывает затруднения в понимании его сущности и содержания, рекомендуется обратиться к словарю и выписать в конспект его значение.

При подготовке материала необходимо обращать внимание на точность определений, последовательность изучения материала, аргументацию, собственные примеры, анализ конкретных ситуаций.

Каждую неделю рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала в целях самоконтроля полученных знаний, умений и навыков.

2.2 Методические указания по практическим занятиям

Изучение дисциплины предполагает посещение обучающимися не только лекций, но и практических занятий, в ходе которых осуществляется познавательная деятельность, направленная на закрепление теоретического и практического материала, получение навыков использования методик расчета показателей, развитие мышления и интуиции, необходимых для решения профессиональных задач.

На практических занятиях осуществляется проверка качества освоения обучающимися учебного материала, полученного в ходе лекционных занятий и самостоятельной работы.

Основная цель практических занятий:

- закрепить теоретические основы дисциплины применительно к решению практических задач;
- проверить уровень усвоения и понимания обучающимися вопросов, рассмотренных на лекциях и самостоятельно по учебной литературе;
- обучить навыкам освоения расчетных методик и работы с нормативно-справочной и законодательной литературой;
- восполнить пробелы в пройденной теоретической части курса и оказать помощь в его усвоении.

Методические материалы составлены с учетом того, что студенты прослушали теоретический курс по рассматриваемой теме и должны знать содержание материала.

Для успешного освоения курса необходима самостоятельная работа студентов с литературой. Обязательным условием является изучение нормативной, законодательной, научной и учебной литературы.

Для контроля знаний, полученных в процессе освоения дисциплины на практических занятиях обучающиеся выполняют типовые задачи, комплексные практические задания, задания репродуктивного, реконструктивного и практико-ориентированного уровней.

Виды практических заданий по уровню сложности:

- задания репродуктивного уровня, позволяют оценивать и

диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины;

- задания реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей;

- задания практико-ориентированного и / или исследовательского уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.

На практических занятиях в процессе выполнения типовых и комплексных заданий раскрывается содержание курса, изучаются основы и сущность понятий курса, а также формируются практические умения и навыки, необходимые для решения профессиональных задач.

2.3 Методические рекомендации по подготовке к лабораторным работам

Лабораторная работа – небольшой научный отчет, обобщающий проведенную студентом работу, которую представляют для защиты преподавателю. К лабораторным работам предъявляется ряд требований, основным из которых является полное, исчерпывающее описание всей проделанной работы, позволяющее судить о полученных результатах, степени выполнения заданий и профессиональной подготовке студентов.

Целью лабораторных работ является усвоение принципов информационных технологий управления различного типа, а также освоение программного обеспечения, используемого для создания автоматизированных систем управления.

По всем вопросам, связанным с изучением дисциплины (включая самостоятельную работу), консультироваться с преподавателем в соответствии с установленным графиком текущих консультаций.

Перед выполнением лабораторных работ следует повторить материал

соответствующей лекции и изучить теоретическую часть методических указаний к данной лабораторной работе, на основании чего получить допуск к ее выполнению. Во время лабораторных работ выполнять учебные задания с максимальной степенью активности. Выполнение лабораторных работ заканчивается составлением отчета с выводами, характеризующими полученный результат и защита работы перед преподавателем.

Защита отчета по лабораторной работе заключается в предъявлении преподавателю полученных результатов в виде файлов и напечатанного отчета и демонстрации полученных навыков в ответах на вопросы преподавателя. При сдаче отчета преподаватель может сделать устные и письменные замечания, задать дополнительные вопросы, попросить выполнить отдельные задания, часть работы или всю работу целиком.

Лабораторная работа считается полностью выполненной после ее защиты.

После приема преподавателем отчет хранится на соответствующей кафедре и студенту не выдается.

Отчет по лабораторной работе должен быть оформлен на основании СТП и состоять из следующих структурных элементов:

1. титульный лист;
2. цель работы;
3. описание задачи
4. теоретическая часть.
5. практическая часть.
6. анализ результатов работы;
7. выводы.

Объем отчета должен быть оптимальным для понимания того, что и как сделал студент, выполняя работу. Обязательные требования к отчету включают общую и специальную грамотность изложения, а также аккуратность оформления. Незачем копировать целиком или частично методическое пособие (описание) лабораторной работы или разделы учебника.

Титульный лист является первой страницей любой научной работы и для конкретного вида работы заполняется по определенным правилам. Для лабораторной работы титульный лист оформляется следующим образом.

В верхнем поле листа указывают полное наименование учебного заведения и кафедры, на которой выполнялась данная работа.

В среднем поле указывается вид работы, в данном случае лабораторная работа с указанием курса, по которому она выполнена, и ниже ее название. Название лабораторной работы приводится без слова тема и в кавычки не заключается.

Далее ближе к правому краю титульного листа указывают фамилию, инициалы, курс и группу учащегося, выполнившего работу, а также фамилию, инициалы, ученую степень и должность преподавателя, принявшего работу.

В нижнем поле листа указывается место выполнения работы и год ее написания.

Цель работы показывает, для чего выполняется работа, например, для получения или закрепления каких навыков, изучения чего-либо и т. п.

Теоретическая часть содержит описание предметной области, а также подробное описание моделей, методов и алгоритмов, необходимых для решения поставленной задачи, описание инструментальных (программных и технических) средств, используемых в работе.

Практическая часть включает ход выполнения работы, перечень полученных результатов, сопровождающихся необходимыми комментариями и промежуточными выводами, блок-схемы, чертежи, таблицы, графики, диаграммы, копии экранов и т. д.

На основе обобщения выполненных работ, представленных в практической части, в выводах кратко излагаются результаты работы.

Выводы по работе каждый студент делает самостоятельно.

Выводы не должны быть простым перечислением того, что сделано. Здесь важно отметить, к чему привело обсуждение результатов, насколько выполнена заявленная цель работы, что нового узнал студент при выполнении работы. В выводах также отмечаются все недоработки, по какой-либо причине имеющие место, предложения и рекомендации по дальнейшему исследованию поставленной в работе проблемы и т. п. Возможно, получены дополнительные формулы, данные, предложены оригинальные методики, - это должно быть отражено в выводах.

Библиографический список содержит ссылки на книги, периодические издания, интернет-страницы, использованные при выполнении работы и оформлении отчёта. В основном тексте отчёта ссылки на пункты библиографического списка приводятся в следующем виде: [4, стр.52], где 4 – номер пункта, стр.52 – дополнительное уточнение местоположения в тексте.

В приложение вносятся справочные таблицы, распечатки текстов программ, руководство (инструкция) пользователя программы и прочая информация, не включённая в основные разделы отчёта.

Перечень лабораторных работ и пояснения к ним представлены в методических указаниях:

Энергосбережение в энергетике: методические указания к лабораторным работам / сост.: О. С. Манакова ; Бузулукский гуманитарно – технолог. ин-т (филиал) ОГУ. – Бузулук: БГТИ (филиал) ОГУ, 2026. – 46 с.

3 Методические указания по организации самостоятельной работы

3.1 Общие указания по организации самостоятельной работы

Важнейшей формой освоения дисциплины наряду с лекционными и практическими занятиями является самостоятельная работа, которая осуществляется обучающимися во внеаудиторное время.

Качественное освоение дисциплины предполагает активное и творческое участие студента в учебном процессе путем организации планомерной, повседневной, целенаправленной самостоятельной работы. Самостоятельная работа способствует самообразованию и самовоспитанию, осуществляемому в интересах повышения профессиональной компетенции, общей эрудиции и формировании личностных качеств.

Самостоятельную работу по освоению дисциплины обучающимся следует начинать с изучения содержания рабочей учебной программы дисциплины, цели и задач, структуры и содержания курса, основной и дополнительной литературы, рекомендованной для самостоятельной работы.

Самостоятельная работа по освоению дисциплины может включать в себя:

- самостоятельное изучение разделов дисциплины;
- самоподготовку (проработку и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);
- подготовку к практическим занятиям;
- подготовку к итоговому контролю.

3.2 Методические рекомендации по выполнению заданий творческого уровня

Творческие задания – одна из форм самостоятельной работы студентов, способствующая углублению знаний, выработке устойчивых навыков самостоятельной работы. Творческое задание – задание, которое содержит больший или меньший элемент неизвестности и имеет, как правило, несколько подходов. В качестве главных признаков творческих работ студентов выделяют:

- высокую степень самостоятельности;
- умение логически обрабатывать материал;
- умение самостоятельно сравнивать, сопоставлять и обобщать материал;
- умение классифицировать материал по тем или иным признакам;
- умение высказывать свое отношение к описываемым явлениям и событиям;
- умение давать собственную оценку какой-либо работы и др.

В рамках дисциплины используются задания когнитивного типа:

1. Научная проблема – решить реальную проблему, которая существует в науке.
2. Структура – нахождение, определение принципов построения различных структур.
3. Общее в разном – вычленение общего и отличного в разных системах.
4. Разно-научное познание – одновременная работа с разными способами исследования одного и того же объекта.

Студенту целесообразно выделить в рамках решаемого задания проблемную зону, постараться самостоятельно ее изучить и творчески подойти к результатам представления полученных результатов.

Вычленив «рациональное зерно» помогут статистические, справочные и специализированные источники информации.

Для успешного анализа заданий следует придерживаться ряда принципов:

- используйте знания, полученные в процессе лекционного курса;
- внимательно читайте задание для ознакомления с имеющейся информацией, не торопитесь с выводами;
- не смешивайте предположения с фактами.

Анализ должен осуществляться в определенной последовательности:

1. Выделение проблемы.
2. Поиск фактов по данной проблеме.
3. Рассмотрение альтернативных решений.
4. Выбор обоснованного решения. При проведении письменного анализа задания помните, что основное требование, предъявляемое к нему, – краткость.

Завершающим этапом является защита творческого задания

4 Методические указания по подготовке к экзаменам и зачетам

Изучение дисциплин завершается дифференцированным зачётом. Подготовка к дифференцированному зачёту способствует закреплению, углублению и обобщению знаний, получаемых, в процессе обучения, а также применению их к решению практических задач. Готовясь к дифференцированному зачёту, студент ликвидирует имеющиеся пробелы в знаниях, углубляет, систематизирует и упорядочивает свои знания. На дифференцированном зачёте студент демонстрирует то, что он приобрел в процессе обучения по конкретной учебной дисциплине.

Требования к организации подготовки к дифференцированным зачётам те же, что и при занятиях в течение семестра, но соблюдаться они должны более строго. Во-первых, очень важно соблюдение режима дня; сон не менее 8 часов в сутки, занятия заканчиваются не позднее, чем за 2-3 часа до сна. Оптимальное

время занятий – утренние и дневные часы. В перерывах между занятиями рекомендуются прогулки на свежем воздухе, неустойчивые занятия спортом. Во-вторых, наличие хороших собственных конспектов лекций. Даже в том случае, если была пропущена какая-либо лекция, необходимо во время ее восстановить (переписать ее на кафедре), обдумать, снять возникшие вопросы для того, чтобы запоминание материала было осознанным. В-третьих, при подготовке к дифференцированному зачёту у студента должен быть хороший учебник или конспект литературы, прочитанной по указанию преподавателя в течение семестра. Здесь можно эффективно использовать листы опорных сигналов.

Вначале следует просмотреть весь материал по дисциплине, отметить для себя трудные вопросы. Обязательно в них разобраться. В заключение еще раз целесообразно повторить основные положения, используя при этом листы опорных сигналов.

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

Правила подготовки к зачетам и экзаменам:

- лучше сразу сориентироваться во всем материале и обязательно расположить весь материал согласно экзаменационным вопросам (или вопросам, обсуждаемым на семинарах), эта работа может занять много времени, но все остальное – это уже технические детали (главное – это ориентировка в материале!);

- сама подготовка связана не только с «запоминанием». Подготовка также предполагает и переосмысление материала, и даже рассмотрение альтернативных идей;

- готовить «шпаргалки» полезно, но пользоваться ими рискованно. Главный смысл подготовки «шпаргалок» – это систематизация и оптимизация знаний по данному предмету, что само по себе прекрасно – это очень сложная и важная для студента работа, более сложная и важная, чем простое поглощение массы учебной информации. Если студент самостоятельно подготовил такие «шпаргалки», то, скорее всего, он и экзамены сдавать будет более уверенно, так как у него уже сформирована общая ориентировка в сложном материале;

– как это ни парадоксально, но использование «шпаргалок» часто позволяет отвечающему студенту лучше демонстрировать свои познания (точнее – ориентировку в знаниях, что намного важнее знания «запомненного» и «тут же забытого» после сдачи экзамена);

– сначала студент должен продемонстрировать, что он «усвоил» все, что требуется по программе обучения (или по программе данного преподавателя), и лишь после этого он вправе высказать иные, желательно аргументированные точки зрения.

Студенты по заочной форме обучения сдают зачеты и экзамены в период экзаменационной сессии.

По дисциплинам, изучаемым в течение двух и более семестров, итоговой является оценка, полученная на последнем экзамене. Педагогический работник имеет право выставить итоговую оценку в аттестационную ведомость и зачетную книжку с учетом успеваемости студента по дисциплине в предыдущих семестрах.

Неудовлетворительные результаты промежуточной аттестации по одному или нескольким учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям) образовательной программы или не прохождение промежуточной аттестации при отсутствии уважительных причин признаются академической задолженностью.

Для подготовки к итоговой аттестации обучающемуся рекомендуется воспользоваться конспектами лекций и рекомендованным в рабочей программе дисциплины перечнем основной и дополнительной литературы

5 Рекомендации по работе с научной и учебной литературой

В период обучения в вузе обучающийся должен изучить и освоить определенный объем информации. В связи с этим перед обучающимися стоит большая и важная задача – в совершенстве овладеть рациональными приемами работы с научной и учебной литературой.

Многие обучающиеся (особенно младших курсов) работают с источниками упрощенно и, вследствие этого, не достигают необходимых

результатов. Нередко можно наблюдать поверхностное чтение: текст книги не подвергается анализу, обдумыванию, в нем не выделяется главное, существенное, делается попытка усвоить главное и второстепенное. У некоторых обучающихся наблюдается торопливое чтение, стремление поскорей дойти до конца статьи, главы и не фиксируется внимание на трудных положениях материала.

Педагогической наукой выработан ряд требований для работы с книгой, соблюдение которых поможет каждому обучающемуся взять из книг самое ценное и стать широко образованным и культурным человеком. Приступая к работе над источником, следует сначала ознакомиться с материалом в целом: оглавлением, аннотацией, введением и заключением путем беглого чтения-просмотра, не делая никаких записей. Этот просмотр позволит получить представление обо всем материале, который необходимо усвоить.

После этого следует переходить к внимательному чтению – штудированию материала по главам, разделам, параграфам. Это самая важная часть работы по овладению книжным материалом. Читать следует про себя. Информацию, которая вызывает затруднение, необходимо читать в замедленном темпе, чтобы лучше понять и осмыслить. Рекомендуем возвращаться к нему второй, третий, четвертый раз, чтобы то, что осталось непонятным, дополнить и выяснить при повторном чтении.

Особое внимание следует обращать на схемы, таблицы, карты, рисунки, формулы: рассматривать их, обдумывать, анализировать, устанавливать связь с текстом. Это поможет понять и усвоить изучаемый материал. При чтении необходимо пользоваться словарями и справочниками, поисковыми системами, чтобы незнакомое слово, термин, выражение было правильно воспринято, понято и закреплено в памяти.

Рекомендуется также делать выписки, зарисовки, составлять схемы, тезисы, выписывать цифры, цитаты, вести конспекты. Запись изучаемой литературы лучше делать наглядной, легко обозримой, расчлененной на абзацы и пункты. Необходимо помнить основной принцип выписывания из книги: лишь самое существенное в краткой форме.

Различают три основные формы выписывания:

1) Дословная выписка или цитата с целью подкрепления того или иного положения, авторского довода. Эта форма применяется в тех случаях, когда нельзя выписать мысль автора своими словами, не рискуя потерять ее суть. Запись цитаты необходимо правильно оформить: она не терпит произвольной подмены одних слов другими; каждую цитату необходимо заключить в кавычки, в скобках указать ее источник: фамилию и инициалы автора, название труда, страницу, год издания, название издательства.

Цитирование следует производить после ознакомления со статьей в целом или с ближайшим к цитате текстом. В противном случае можно выхватить отдельные мысли, не всегда точно или полно отражающие взгляды автора на данный вопрос в целом;

2) Выписка «по смыслу» или тезисная форма записи.

Тезисы – это кратко сформулированные самим читающим основные мысли автора. Это одна из лучших форм записи. Контрольные, курсовые и дипломные работы будут соответствовать стандарту если их выполнять следующим образом. Делается выписка с теми же правилами, что и дословная цитата. Тезисы бывают краткие, состоящие из одного предложения, без разъяснений, примеров и доказательств. Главное в тезисах – умение кратко, закончено (не теряя смысл) сформулировать каждый вопрос, основное положение. Овладев искусством составления тезисов, обучающийся четко и правильно овладевает изучаемым материалом;

3) Конспективная выписка имеет особенно важное значение для овладения знаниями. Конспект – наиболее эффективная форма записей при изучении научной книги. В данном случае кратко записываются важнейшие составные пункты, тезисы, мысли и идеи текста. Подробный обзор содержания может быть важным подспорьем для запоминания и вспомогательным средством для нахождения соответствующих мест в тексте.

Делая в конспекте дословные выписки особенно важных мест книги, нельзя допускать, чтобы весь конспект был «списыванием» с книги. Усвоенные мысли необходимо выразить своими словами, своим слогом и стилем. Творческий конспект – наиболее ценная и богатая форма записи изучаемого

материала, включающая все виды записей: и план, и тезис, и свое собственное замечание, и цитату, и схему.

Обзор текста возможно составить посредством логической структуры, вместо того, чтобы следовать повествовательной схеме. С помощью конспективной выписки можно также составить предложение о том, какие темы освещаются в отдельных местах разных книг. Дополнительное указание номеров страниц облегчит нахождение этих мест.

Рекомендуется обучающимся разработать собственную систему составления выдержки и постоянно совершенствовать ее. При составлении выдержек целесообразно последовательно придерживаться освоенной системы. На этой базе можно составить свой архив или картотеку важных специальных публикаций по предметам. Можно применять для этих же целей персональный компьютер. В настоящий момент существует множество самых различных прикладных программ (органайзеров и пр.), которые значительно облегчают работу при составлении выписок из научной и специальной литературы. А используя сеть Интернет, можно получать готовые подборки литературы.