

*На правах рукописи*

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

Кафедра общепрофессиональных и технических дисциплин

**Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

*«Техническая механика»*

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям)  
(код и наименование направления подготовки)


Энергетика  
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация  
Бакалавр  
Форма обучения  
заочная

Год набора 2023

Составитель:  Е. В. Фролова

Методические указания рассмотрены и одобрены на заседании кафедры  
общефессиональных и технических дисциплин, протокол № 6 от 10.02.2023 г.

Заведующий кафедрой  Д.А. Дрючин

Методические указания являются приложением к рабочей программе по  
дисциплине «Техническая механика».

## Содержание

1 Основные виды занятий и особенности их проведения при изучении дисциплины .....	4
2 Методические указания по освоению дисциплины в рамках аудиторной работы .....	5
2.1 Методические указания по лекционным занятиям .....	5
2.2 Методические указания по практическим занятиям .....	5
3 Методические указания по организации самостоятельной работы .....	7
3.1 Общие указания по организации самостоятельной работы .....	7
3.2 Методические указания по выполнению и защите курсового проекта .....	7
4 Методические указания по подготовке к зачету .....	10
5 Рекомендации по работе с научной и учебной литературой .....	11

## **1 Основные виды занятий и особенности их проведения при изучении дисциплины**

По дисциплине «Техническая механика» предусмотрены лекционные занятия, на которых дается основной систематизированный материал, и практические занятия.

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».

Кроме того, по данной дисциплине учебным планом предусмотрено выполнение курсового проекта. Задания для выполнения проекта выдается каждому студенту в период проведения установочной сессии.

Курсовой проектирование является самостоятельным видом работ, выполняемых индивидуально каждым обучающимся. Защита курсового проекта является условием допуска к экзамену.

Методические указания по выполнению:

1 Фролова Е. В. Техническая механика: методические указания к практическим занятиям. – Бузулук: Бузулукский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ, 2023

2 Фролова Е. В. Техническая механика: методические указания по выполнению курсового проекта. – Бузулук: Бузулукский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ, 2023

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.

## **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:

- выполнение курсового проекта;
- выполнение контрольной работы;
- самостоятельное изучение разделов дисциплины;
- самоподготовку (проработку и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);
- подготовку к практическим занятиям;
- подготовка к лабораторным занятиям;
- подготовку к итоговому контролю.

### **3.2 Методические указания по выполнению и защите курсового проекта**

Одной из форм контроля знаний, полученных во время аудиторных занятий и в процессе самостоятельной работы студентов, является выполнение курсового проекта. Курсовой проект является результатом, характеризующим степень полноты освоения дисциплины. Курсовой проект предоставляет собой завершенное индивидуальное исследование на определенную тему и в учебном процессе является одной из форм взаимосвязи учебных дисциплин, также результатом, характеризующим степень полноты освоения курса дисциплины.

Целью курсового проекта, как важнейшего вида самостоятельной работы студентов, является систематизация, закрепление и расширение теоретических знаний, полученных на основе самостоятельного изучения и обобщения учебной и научной литературы, а также освоение практических навыков сбора, обработки и подготовки статистической, учетно-аналитической информации,

характеризующей деятельность экономического субъекта. В процессе написания курсового проекта студентам приобретаются навыки самостоятельной творческой работы в подборе и анализе использованных источников информации, в обобщении и систематизации исследовательского материала, в логическом, грамотном изложении результатов исследования.

При выполнении курсового проекта студент должен показать знание теоретических и практических проблем по выбранной теме, обосновать ее актуальность, поставить цель и задачи исследования, решить их. Результатом выполнения курсового проекта является развитие у студентов навыков самостоятельной работы с источниками информации, логического и последовательного изложения материала работы, умение делать выводы.

Подготовка и написание курсового проекта осуществляется обучающимися в рамках времени, отведенного на самостоятельную работу. Основой выполнения курсового проекта является использование знаний, полученных при изучении дисциплины. Содержание курсового проекта должно соответствовать поставленным целям и задачам, отражать степень овладения студентами теоретических положений и прикладных аспектов осуществления расчетно-экономической, аналитической и научно-исследовательской деятельности. При выполнении курсового проекта необходимо руководствоваться методическими указаниями по выполнению и защите курсового проекта по дисциплине, а также основной, дополнительной литературой, периодическими изданиями и интернет ресурсами, указанными в рабочей программе.

Курсовой проект по дисциплине должна отвечать следующим требованиям:

- самостоятельность выполнения;
- использование практического материала;
- последовательное и грамотное изложение материала;
- содержание отдельных разделов и подразделов работы должно быть логически увязано между собой;
- выводы и предложения должны быть обоснованы и вытекать из содержания работы;
- оформление работы должно соответствовать требованиям, установленным стандартом СТО 02069024.101-2015 «Работы студенческие. Общие требования и правила оформления». – Режим доступа: [http://www.osu.ru/docs/official/standart/standart\\_101-2015.pdf](http://www.osu.ru/docs/official/standart/standart_101-2015.pdf).

Основными этапами выполнения курсовой работы являются выбор темы, определение объекта исследования, раскрытие теоретических аспектов исследуемой темы, изложение краткой характеристики объекта исследования, систематизация информации для решения поставленных в работе задач, формирование выводов и предложений.

Последовательность подготовки курсового проекта включает:

- выбор темы;
- определение объекта исследования;
- составление плана работы (определение перечня вопросов, подлежащих разработке в курсовой работе);
- подбор и изучение научной, методической и учебной литературы по выбранной теме;



- сбор, обработка и обобщение информации конкретного объекта исследования;
- корректировка первоначального плана (при необходимости), написание и оформление курсового проекта в соответствии с требованиями;
- представление курсового проекта на проверку руководителю;
- доработка с учетом замечаний руководителя (при необходимости);
- защита курсового проекта.

Студент выбирает тему курсового проекта самостоятельно, ориентируясь на утвержденный перечень тем.

Выполненный и оформленный курсовой проект должен включать:

- титульный лист, оформленный по стандарту;
- лист задания, заполненный студентом и подписанный руководителем.

Без подписи руководителя на листе задания работа к рецензированию не принимается. Изменение темы курсового проекта после согласования (подписи) руководителем не разрешается;

- лист отзыва на курсовой проект заполняется ведущим преподавателем на рекомендуемом бланке, в котором показываются положительные стороны работы, недостатки, погрешности, которые студентом в процессе доработки должны быть устранены;

- содержание, где последовательно отражаются наименования разделов и подразделов курсового проекта с указанием номера страницы, с которой начинается данный подраздел;

- введение;

- два - три раздела;

- заключение;

- список использованных источников, в котором отражаются все применяемые при написании курсового проекта студентом источники, на которые встречаются ссылки в работе и оформленные в соответствии со стандартом по оформлению студенческих работ;

- приложения (при наличии), куда выносятся схемы, рисунки объемные таблицы.

Если у студента отсутствует возможность выполнения курсового проекта дома, он может воспользоваться помещениями для самостоятельной работы обучающихся, для курсового проектирования (выполнения курсовых проектов) или компьютерным классом.

Содержание курсового проекта по дисциплине оценивается с учетом соответствия выбранной теме, полноты раскрытия теоретических и практических аспектов темы, самостоятельности и своевременности выполнения, последовательности и грамотности изложения материала, обоснованности сделанных выводов и расчетов, оформления работы в соответствии с требованиями, установленным стандартом СТО 02069024.101-2015 «Работы студенческие. Общие требования и правила оформления». – Режим доступа: [http://www.osu.ru/docs/official/standart/standart\\_101-2015.pdf](http://www.osu.ru/docs/official/standart/standart_101-2015.pdf).

Сроки сдачи курсового проекта на кафедру устанавливаются в соответствии с утвержденным графиком учебного процесса по кафедре ведущим дисциплину преподавателем.

В соответствии с внутренними правилами кафедры, срок для проверки курсового проекта – 7 календарных дней, включая день регистрации работы на кафедре.

Руководитель курсового проекта после проверки заполняет рецензию, в которой предварительно оценивает выполненную работу. В рецензии руководителя раскрывается степень проработанности разделов курсового проекта, выявленные недостатки, рекомендации для их устранения, заключение о допуске к защите и предварительная оценка.

К дате защиты курсового проекта, студенту необходимо устранить в ней обозначенные руководителем недочеты, внести нужные дополнения и подготовить ответы на замечания.

К защите допускается курсовой проект, удовлетворяющий требованиям выпускающей кафедры и ВУЗа, как по содержанию, так и по соответствию приобретаемым компетенциям. Работа не проверяется и возвращается на доработку, если требования, по сути, и содержанию не выполнены, а также, если оформление не соответствует стандарту оформления.

Итоговая оценка по курсовому проекту выставляется обучающемуся по результатам ее защиты с учетом шкалы оценивания выполнения задания на курсовой проект.

#### **4 Методические указания по подготовке к зачету**

Изучение дисциплин завершается дифференцированным зачетом. Подготовка к зачету способствует закреплению, углублению и обобщению знаний, получаемых, в процессе обучения, а также применению их к решению практических задач. Готовясь к зачету, студент ликвидирует имеющиеся пробелы в знаниях, углубляет, систематизирует и упорядочивает свои знания.

Требования к организации подготовки к зачету 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 экзаменам 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:

– 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 продемонстрировать 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 в период экзаменационной сессии.

Неудовлетворительные результаты промежуточной аттестации по одному или нескольким учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям) образовательной программы или не прохождения 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 непонятым, 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.