

*На правах рукописи*

Минобрнауки России

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

Кафедра промышленного и гражданского строительства

**Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

*« Б1.Д.Б.17 Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика»*

Уровень высшего образования

**БАКАЛАВРИАТ**

Направление подготовки

08.03.01 Строительство

(код и наименование направления подготовки)

Промышленное и гражданское строительство

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

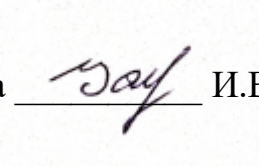
Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2026

Методические указания рассмотрены и одобрены на заседании кафедры промышленного и гражданского строительства протокол № 7 от 16.03.2026 г.

Декан строительного-технологического факультета  И.В. Завьялова

Исполнитель:

Доцент кафедры  Т.А. Горяйнова

Методические указания являются приложением к рабочей программе по дисциплине «Б1.Д.Б.17 Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика».

## Содержание

Введение.....	4
1 Методические указания к аудиторным занятиям .....	4
1.1 Методические указания к лекционным занятиям.....	4
1.2 Методические указания к практическим занятиям .....	5
1.3 Методические указания к лабораторным занятиям .....	5
2 Методические указания к самостоятельной работе .....	6
2.1 Методические указания по самоподготовке .....	6
2.2 Методические указания по подготовке к практическим и лабораторным занятиям .....	7
2.3 Методические указания по повторению лекционного материала .....	7
2.4 Методические указания по подготовке к рубежному контролю .....	7
2.5 Методические рекомендации по подготовке, написанию и оформлению графических заданий. ....	8
3 Методические указания к промежуточной аттестации.....	9

## Введение

Цель методических указаний - обеспечить студенту оптимальную организацию процесса изучения дисциплины, а также выполнения различных форм аудиторной и самостоятельной работы. Самостоятельная работа студентов по изучению дисциплины – неотъемлемая часть всего учебного процесса. Организация ее особенно важна, так как закладывается фундамент знаний будущего специалиста, формируется стереотип деятельности студента, который будет характерен для него в течение всего процесса обучения и в практической деятельности.

Студентам необходимо ознакомиться: с содержанием рабочей программы дисциплины, с целями и задачами дисциплины, ее связями с другими дисциплинами образовательной программы, методическими разработками по данной дисциплине, с графиком консультаций преподавателей кафедры.

Цель (цели) освоения дисциплины: развитие пространственного представления и воображения, конструктивно-геометрического мышления, способности к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов.

Задачи дисциплины:

- получение студентами знаний, умений и навыков по выполнению и чтению различных инженерно-технических чертежей сооружений, конструкций и их деталей и по составлению проектно-конструкторской и технической документации

### **1 Методические указания к аудиторным занятиям**

#### **1.1 Методические указания к лекционным занятиям**

Основным источником теоретических знаний из предметной области дисциплины являются лекции, посвященные различным темам. Каждая лекция содержит необходимый минимум знаний по рассматриваемой теме, имеет четкую структуру и акцентирует внимание обучающихся на наиболее значимых вопросах. Это упрощает конспектирование лекционного материала. Для лучшего усвоения теоретического материала при изложении лекций используются наглядные примеры из практики строительного производства. Иллюстративные материалы лекций демонстрируются в виде мультимедийных презентаций, соответствующего содержания.

Учебные материалы лекционных занятий необходимо конспектировать в отдельной тетради по ходу рассмотрения тем дисциплины. В случае пропуска лекции необходимо зарезервировать в тетради достаточное место, чтобы потом внести в него материал пропущенной лекции. При конспектировании каждой лекции рекомендуется записывать ее план и использовать цветное выделение названий тем, разделов и основных определений, что упрощает навигацию в конспекте при подготовке к контрольным мероприятиям. По-

сколькo в большинстве тем дисциплины используются повторяющимся термины и определения, постoлькo для ускорения записи лекционных материалов рекомендуется самостоятельно разработать свою систему сокращений.

## **1.2 Методические указания к практическим занятиям**

Практические занятия способствуют лучшему усвоению теоретического материала, освоению компетенций, предусмотренных рабочей программой дисциплины, вырабатывают навыки самостоятельной творческой работы, развивают мыслительные способности.

Чтобы подготовиться к практическому занятию, необходимо:

- внимательно прочитать материал лекции по теме практического занятия, выписать необходимые для себя сведения, правила и т. п.;
- составить по лекционному материалу алгоритм, с помощью которого будет проще работать на практическом занятии;
- прочитать материалы учебников (учебных пособий, методических указаний), рекомендуемых к изучаемому разделу, сделать необходимые записи (сведения, которых нет в лекциях).
- выполнить все задания, содержащиеся в методических указаниях, которые требуют подготовительной работы;
- продумать порядок выполнения всех пунктов задания, при необходимости заготовить координатные сетки точек и т.п.

Перед выполнением каждой работы следует ознакомиться с методическими указаниями к ней, а также внимательно выслушать, а лучше законспектировать комментарии преподавателя к данной работе. Это позволяет выполнять работы качественно и в установленные строки. Следует заметить, что все практические работы взаимосвязаны между собой в рамках семестра, т.е. содержание каждой последующей работы опирается на содержание предыдущей работы. Это означает, что невыполнение какой-либо работы может повлечь за собой проблемы с последующими работами, поэтому все работы нужно выполнять в той последовательности, в которой они приведены в рабочей программе дисциплины. Результаты выполнения каждой практической работы защищаются каждым обучающимся индивидуально перед преподавателем, ведущим дисциплину в текущем семестре.

Защита работ проводится, в часы, отведенные на практические занятия или по графику консультаций преподавателя.

На практических занятиях необходимо стремиться к самостоятельному решению задач, находя для этого наиболее эффективные методы. При этом обучающийся должен приучить себя доводить решение задач до конечного, ответа, не ограничиваясь их решением «в общем виде».

## **1.3 Методические указания к лабораторным занятиям**

Лабораторная работа - это выполнение студентами чертежей на платформе nanoCAD 25.0.

Лабораторные работы выполняются согласно графика учебного процесса и самостоятельной работы студентов по дисциплинам. При этом соблюдается принцип индивидуального выполнения работ. Каждый студент ведет рабочую тетрадь, оформление которой должно отвечать требованиям, основные из которых следующие:

- на титульном листе указывают предмет, курс, группу, фамилию, имя, отчество студента;
- каждую работу нумеруют в соответствии с методическими указаниями, указывают дату выполнения работы;
- полностью записывают название работы, цель и задачи, кратко характеризуют ход выполнения;
- при необходимости приводят поясняющие рисунки, а также таблицы или описывают словесно;
- в конце каждой работы делают вывод или заключение, которые обобщаются при подведении итогов занятия.

Все чертежи лабораторных работ сохраняются для последующего вывода и формирования папки лабораторных работ студента.

При подготовке к лабораторным занятиям необходимо заранее изучить методические рекомендации по его проведению. Обратить внимание на цель занятия, на основные вопросы для подготовки к занятию, на содержание темы занятия. Лабораторное занятие проходит в виде диалога - разбора основных вопросов темы с показом слайдов, которые сопровождаются беседой преподавателя со студентами и выполнение ими графических заданий на компьютере на платформе nanoCAD 25.0. Для проверки академической активности и качества работы студент формирует папку с работами в течении всего семестра последовательно.

Защита работ проводится, в часы, отведенные на лабораторные занятия или по графику консультаций преподавателя.

## **2 Методические указания к самостоятельной работе**

Особое место в изучении дисциплины занимает самостоятельная работа, т.к. она направлена на выработку навыков самостоятельного развития и совершенствования профессиональных компетенций и творческого подхода к решению задач будущей профессиональной деятельности. Самостоятельная работа в рамках дисциплины включает в себя выполнение расчетно-графического задания, подготовку к практическим занятиям, подготовку к лабораторным занятиям, повторение изученного учебного материала, подготовку к рубежному контролю.

### **2.1 Методические указания по самоподготовке**

Самоподготовка является формой оценки степени освоения обучающимся профессиональных компетенций дисциплины, и выполняется им в обязательном порядке. Целью самоподготовки является выработка навыков научного исследования, творческого мышления, умения самостоятельно ре-

шать поставленные перед обучающимся задачи. Самоподготовка позволит углубить уровень знания исследуемой проблемы.

Результаты самоподготовки в каждом семестре оформляются в виде отчета и защищаются обучающимся перед ведущим преподавателем в форме его опроса по содержанию отчета.

## **2.2 Методические указания по подготовке к практическим и лабораторным занятиям**

Подготовка к практическим и лабораторным работам подразумевает предварительное ознакомление с учебно-методическим обеспечением каждой предстоящей работы. В ходе этого ознакомления необходимо выделить ключевые моменты работы, на которые следует обратить внимание при ее выполнении. При возникновении вопросов по содержанию работы их следует сформулировать в устной, а лучше письменной форме для их последующего разъяснения преподавателем в рамках соответствующего аудиторного занятия. Особое внимание при подготовке нужно обращать на теоретические блоки учебно-методического материала и выделять в них новые для себя термины и понятия дисциплины, которые при необходимости можно уточнить у преподавателя. Также при подготовке к каждой работе рекомендуется выявлять, в чем заключается ее связь с предыдущими работами и каким образом она может быть формализована. Такая подготовка активизирует мыслительную деятельность, развивает индивидуальные способности, улучшает знание предмета и стимулирует интерес к дальнейшему изучению дисциплины.

## **2.3 Методические указания по повторению лекционного материала**

Повторение ранее изученного учебного материала способствует лучшему усвоению полученных знаний и закреплению приобретенных умений и навыков. Данное повторение целесообразно проводить в форме внимательного прочтения конспекта лекции с выделением в его содержании ключевых моментов. При возникновении вопросов их следует записать на полях тетради, для того чтобы их прояснить у преподавателя на ближайшем занятии. Учебный материал каждой лекции рекомендуется повторять не позднее одного дня с момента написания конспекта лекции.

## **2.4 Методические указания по подготовке к рубежному контролю**

Рубежный контроль по дисциплине проводится в форме компьютерного тестирования дважды в течение каждого семестра. Формулировки всех тестовых заданий основаны на лекционном материале, а также учебном материале лабораторных и практических занятий. Поэтому гарантией успешного прохождения тестирования является прочное овладение учебным материалом указанных видов занятий, предшествующих рубежному контролю. Однако на неделях рубежного контроля перед прохождением тестирования желательно

повторить весь пройденный на данный момент учебный материал, изложенный в лекциях и учебно-методической литературе. Это способствует актуализации знаний, необходимых для прохождения тестирования.

В совокупности выполнение указанных видов самостоятельной работы:

- расширяет кругозор в области различных аспектов изучаемой дисциплины и способствует приобретению новых и систематизации накопленных знаний по изучаемым вопросам;

- способствует совершенствованию умений и навыков решения типовых практических задач и приобретению навыков поиска путей решения нетиповых задач в границах изучаемой предметной области;

- позволяет самостоятельно формулировать проблемы исследовательского характера и находить методы их решения.

## **2.5 Методические рекомендации по подготовке, написанию и оформлению графических заданий.**

Графические задания выполняются в виде расчетно-графических работ.

Графические задания являются формой проверки самостоятельной работы студентов. Основные требования к содержанию и последовательность выполнения подробно изложены в методических указаниях по выполнению данных заданий. В графических заданиях студент должен: показать прочные теоретические знания по избранной теме, умения пространственного представления и воображения, конструктивно-геометрического мышления, анализа и синтеза пространственных форм и отношений; сформировать навыки, необходимые для выполнения и чтения технических чертежей, выполнения эскизов деталей, составления конструкторской и технической документации.

Общими требованиями к работам являются:

- целевая направленность;
- четкость построения работы;
- логическая последовательность выполнения заданий;
- грамотное оформление работы.

Графические работы выполняют в соответствии с государственными стандартами ЕСКД на чертежной бумаге формата, предусмотренного по каждой теме. Лист оформляется рамкой и основной надписью.

Заполнение основной надписи осуществлять согласно ГОСТ 2.104-68 «Основные надписи» и примером, приведенным в методическом указании к работе.

Чертежи должны отличаться четким и аккуратным исполнением. Все надписи и обозначения в графических работах выполняют стандартным шрифтом, размером 3,5; 5; 7,10 мм в соответствии с ГОСТ 2.304-81 «Шрифты чертежные». Построения выполняют чертежными карандашами, с соблюдением типов линий по ГОСТ 2.303-68 «Линии». Для основной линии следует выбрать карандаш ТМ, НВ или F, для всех остальных типов линий – Т или Н. Рекомендуемая толщина основной линии на чертежах 0.8...1.0 мм. Выбранная толщина основной линии должна соблюдаться на всем поле чертежа. Толщина остальных линий чертежа выбирается в соответствии с ГОСТ

2.303-68 «Линии» и должны вычерчиваться тонко, но ярко, твердым, остро заточенным карандашом. Изображения на листе komponуют таким образом, чтобы все поле чертежа было равномерно использовано. Линии вспомогательных построений не обводятся.

### **3 Методические указания к промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация по дисциплине производится в форме зачета в первом семестре и дифференцированного зачета во втором семестре. К промежуточной аттестации допускаются только те обучающиеся, которые сделали и защитили все практические работы, расчетно-графические работы, сдали рубежные контроли.

Подготовка к промежуточной аттестации способствует закреплению, углублению и обобщению знаний, получаемых, в процессе обучения, а также применению их к решению практических задач. Готовясь к промежуточной аттестации, обучающийся ликвидирует имеющиеся пробелы в знаниях, углубляет, систематизирует и упорядочивает свои знания. При подготовке к промежуточной аттестации основное направление дают программа учебной дисциплины и студенческий конспект, которые указывают, что наиболее важно знать и уметь делать. Основной материал должен прорабатываться по учебникам и учебным пособиям, так как конспекта далеко недостаточно для изучения дисциплины. Подготовку по каждому разделу следует заканчивать восстановлением по памяти его краткого содержания в логической последовательности. При подготовке к промежуточной аттестации справедливы те же рекомендации, что были сформулированы при описании особенностей подготовки к рубежному контролю. Единственным отличием в данном случае является больший объем учебного материала, подлежащего рассмотрению, т.к. задания охватывают весь семестровый курс дисциплины.

Итоговая оценка по дисциплине складывается из оценок за дифференцированный зачет, за выполнение практических работ, расчетно-графических работ и оценок на рубежном контроле. При этой наибольший удельный вес в общей оценке имеют оценки дифференцированного зачета и расчетно-графических работ. Это следует иметь в виду в процессе изучения дисциплины и правильно расставлять приоритеты между ее различными составляющими.