***На правах рукописи***

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

**«Оренбургский государственный университет»**

Кафедра начертательной геометрии, инженерной и компьютерной графики

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

*« Инженерная и компьютерная графика»*

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

*27.03.03 Системный анализ и управление*

(код и наименование направления подготовки)

*Системный анализ и управление в информационных технологиях*

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

*Программа академического бакалавриата*

Квалификация

*Бакалавр*

Форма обучения

*Заочная*

Год набора 2021

Составитель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ю.В. Семагина

Методические указания рассмотрены и одобрены на заседании кафедры начертательной геометрии, инженерной и компьютерной графике

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_О.Н. Шевченко

Методические указания являются приложением к рабочей программе дисциплины

Инженерная и компьютерная графика,зарегистрированной в ЦИТ под учетным номером

**Содержание**

[1 Общие сведения о курсе дисциплины 4](#_Toc5536862)

[2 Методические указания к аудиторным занятиям 4](#_Toc5536863)

[2.1 Методические указания к лекционным занятиям 4](#_Toc5536864)

[2.2 Методические указания к практическим занятиям 4](#_Toc5536865)

[3 Методические указания к самостоятельной работе 5](#_Toc5536866)

[3.1 Методические указания к выполнению расчетно-графического задания 6](#_Toc5536867)

[3.2 Методические указания по самоподготовке 6](#_Toc5536868)

3.2.1 Методические указания по повторению лекционного материала 6

3.2.2 [Методические указания по по подготовке к практическим занятиям 7](#_Toc5536868)

[4 Методические указания по подготовке к промежуточной аттестации 7](#_Toc5536871)

# 1 Общие сведения о курсе дисциплины

Для успешного освоения обучающимися дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» их деятельность должна быть организована в соответствии с порядком, установленным рабочей программой. Составляющими этой деятельности являются посещение лекционных и практических занятий в установленном объеме академических часов, а также самостоятельная работа, включающая в себя выполнение контрольной работы, выполнение расчетно-графического задания, самоподготовку (проработку и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий; подготовку к практическим занятиям).

Выполнение указанных видов учебной деятельности обеспечивает:

- приобретение студентами знаний теоретических основ построения проекционного чертежа как графической модели пространственных фигур;

- последующее применение полученных навыков в практике выполнения технических чертежей с использованием компьютерной техники.

- расширение и углубление теоретической и практической подготовки по темам лекционных и практических занятий путем самостоятельного изучения предложенной учебно-методической литературы.

# 2 Методические указания к аудиторным занятиям

## 

## 2.1 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. Иллюстративные материалы лекций могут демонстрироваться как в виде чертежей, выполняемых преподавателем на доске, так и в виде мультимедийных презентаций и плакатов.

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 пропущенный материал. 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. Поскольку в большинстве тем дисциплины используются повторяющемся термины и определения, для ускорения записи лекционных материалов рекомендуется самостоятельно разработать свою систему сокращений.

Чертежи желательно выполнять в карандаше, возможно использование чертежных инструментов – линейки, треугольника, циркуля, транспортира.

## 2.2 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.

На практических занятиях студенты знакомятся с основными требованиями преподавателя по выполнению учебного плана, с графиком выполнения практических заданий, с основными формами отчетности по выполненным работам и выполняют контрольные практические графические задания.

Перед выполнением каждого задания следует ознакомиться с методическими указаниями к нему, а также внимательно выслушать, а лучше законспектировать комментарии преподавателя. Это позволит выполнять задания 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. 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 каждого задания защищаются обучающимся индивидуально, перед преподавателем ведущим дисциплину в текущем семестре.

Результаты работы обучающихся на каждом практическом занятии отмечаются преподавателем в журнале аудиторных работ. Защита работ проводится в часы, отведенные на практические занятия (или по графику консультаций преподавателя).

Студентам для работы на практических занятиях необходимы чертежные листы форматов А3(420х297) и А4(210х297), чертежные принадлежности: простые карандаши, линейки, треугольники, циркуль, ластики, транспортир, лекало, рейсшина. Для каждого занятия предусмотрены методические указания, необходимый раздаточный материал.

# 3 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 контрольной работы, выполнение расчетно-графического задания, самоподготовку (проработку и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий; подготовку к практическим занятиям).

**3.1 Методические указания к выполнению расчетно-графического задания**

Расчетно-графическое задание (РГЗ) выполняется по темам:

|  |
| --- |
| Аксонометрические проекции. |
| Виды. Основные, дополнительные, местные. Расположение, обозначение. |
| Разрезы. Классификация, обозначение. Штриховка. |
| Сечения. Классификация, правила обозначения. |
| Резьба. Изображение, нанесение размеров. Резьбовые соединения  Сборочный чертеж. Условности и упрощения. Документация |

Задания выполняются на листах чертежной бумаги формата А3 и А4, вручную, карандашом, с оформлением рамки и основной надписи чертежа, или на компьютере, с применением прикладной программы и последующей распечаткой. Варианты задания и примеры выполнения приведены в источниках, представленных в списке основной и дополнительной литературы в рабочей программе.

## После выполнения РГЗ студенту необходимо обсудить с преподавателем правильность выполненной работы. Выявить и устранить имеющиеся ошибки и недочеты. Задание оценивается «сдано», «не сдано» (в зависимости от количества допущенных ошибок, самостоятельности выполнения).

## 3.2 Методические указания по самоподготовке

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. Помимо лекционного материала необходимо изучить рекомендованный преподавателем материал из учебников и учебных пособий. Для лучшего запоминания материал следует законспектировать. При возникновении вопросов их следует записать, для того чтобы их прояснить у преподавателя на ближайшем занятии. Список рекомендуемой литературы приведен в рабочей программе.

## 3.2.1 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.

## 3.2.2 Методические указания по подготовке к практическим занятиям

Подготовка к практическим работам подразумевает предварительное ознакомление с учебно-методическим обеспечением по предстоящей работе. 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);

- продумать порядок выполнения всех пунктов задания, которые требуют подготовительной работы, например, при необходимости заготовить координатные сетки точек и.т.п.

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, которые при необходимости можно уточнить у преподавателя.

# 4 Методические указания по подготовке к промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине производится в форме дифференцированного зачета. К промежуточной аттестации допускаются только те обучающиеся, которые выполнили и защитили контрольную работу, сдали и защитили РГЗ.

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 углубляет, систематизирует и упорядочивает свои знания, ликвидирует имеющиеся пробелы. 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 недостаточно для изучения дисциплины. Подготовку по каждому разделу следует заканчивать восстановлением по памяти его краткого содержания в логической последовательности.

За один-два дня до промежуточной аттестации назначается консультация. Во время консультации обучающийся имеет возможность получить ответы на неясные ему вопросы. Но для этого он должен проработать до консультации все темы дисциплины. Кроме того, преподаватель будет отвечать на вопросы других обучающихся, что будет для них подспорьем в повторении и закреплении знаний. Также на консультации преподаватель, как правило, обращает внимание на те вопросы, по которым на предыдущих консультациях ответы были неудовлетворительными, фиксирует внимание на наиболее трудных темах дисциплины. Поэтому посещение консультаций обязательно.