

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

«Инженерная и компьютерная графика»

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

Заочная

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

протокол № 6 от 10.02.2023 г.

Заведующий кафедрой

наименование факультета

подпись

Д.А. Дрючин

расшифровка подписи

Исполнитель:

доцент

должность

подпись

М.А. Вильданова

Методические указания являются приложением к рабочей программе по
дисциплине «*Инженерная и компьютерная графика*»

СОДЕРЖАНИЕ

1	Самостоятельная работа как важнейшая форма учебного процесса.....	4
2	Цели и основные задачи СРС.....	4
3	Виды самостоятельной работы.....	5
4	Деятельность студентов по формированию и развитию навыков учебной самостоятельной работы.....	7
5	Контроль и управление самостоятельной работой студентов....	12

1 Самостоятельная работа как важнейшая форма учебного процесса.

Самостоятельная работа - планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (при частичном непосредственном участии преподавателя, оставляющем ведущую роль за работой студентов).

Самостоятельная работа студентов в ВУЗе является важным видом учебной и научной деятельности студента. Самостоятельная работа студентов играет значительную роль в рейтинговой технологии обучения.

Основной задачей высшего образования - "подготовка квалифицированного работника соответствующего уровня и профиля, конкурентоспособного на рынке труда, компетентного, ответственного, свободно владеющего своей профессией и ориентированного в смежных областях деятельности, способного к эффективной работе по направлению подготовки на уровне мировых стандартов, готового к постоянному профессиональному росту, социальной и профессиональной мобильности".

Решение этих задач невозможно без повышения роли самостоятельной работы студентов над учебным материалом, усиления ответственности преподавателей за развитие навыков самостоятельной работы, за стимулирование профессионального роста студентов, воспитание творческой активности и инициативы.

К современному бакалавру общество предъявляет достаточно широкий перечень требований, среди которых немаловажное значение имеет наличие у выпускников определенных способностей и умения самостоятельно добывать знания из различных источников, систематизировать полученную информацию, давать оценку конкретной ситуации. Формирование такого умения происходит в течение всего периода обучения через участие студентов в практических занятиях, выполнение контрольных заданий и тестов, написание курсовых и выпускных квалификационных работ. При этом самостоятельная работа студентов играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

2 Цели и основные задачи СРС

Целью методических указаний является обеспечение эффективности самостоятельной работы обучающихся.

Цели самостоятельной работы:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- развитие познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;

- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений;
- использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий на практических занятиях, при написании курсовых и выпускной квалификационной работы, для эффективной подготовки к итоговым зачетам и экзаменам.

Для выполнения самостоятельной работы необходимо пользоваться учебной литературой, которая предложена в списке рекомендуемой литературы, Интернет-ресурсами или другими источниками по усмотрению студента.

Самостоятельная работа рассчитана на разные уровни мыслительной деятельности. Выполненная работа позволит приобрести не только знания, но и умения, навыки, а также выработать свою методику подготовки, что очень важно в дальнейшем процессе обучения.

3 Виды самостоятельной работы

В образовательном процессе высшего профессионального образовательного учреждения выделяется два вида самостоятельной работы – аудиторная, под руководством преподавателя, и внеаудиторная. Тесная взаимосвязь этих видов работ предусматривает дифференциацию и эффективность результатов ее выполнения и зависит от организации, содержания, логики учебного процесса (межпредметных связей, перспективных знаний и др.):

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Основными видами самостоятельной работы студентов без участия преподавателей являются:

- формирование и усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной лектором учебной литературы, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки и др.);
- подготовка к практическим работам, их оформление;
- подготовка практических разработок;
- выполнение домашних заданий в виде решения отдельных задач, творческих заданий по отдельным разделам содержания дисциплин и т.д.;
- компьютерный текущий самоконтроль и контроль успеваемости обучающихся на базе электронных и аттестующих тестов.

Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателей являются:

- текущие консультации;

- коллоквиум как форма контроля освоения теоретического содержания дисциплин: (в часы консультаций, предусмотренных учебным планом);
- прием и разбор домашних заданий (в часы практических занятий);
- прием и защита лабораторных работ (во время проведения л/р);
- выполнение курсовых работ (проектов) в рамках дисциплин (руководство, консультирование и защита курсовых работ (в часы, предусмотренные учебным планом);
- выполнение учебно-исследовательской работы (руководство, консультирование и защита УИРС);
- прохождение и оформление результатов практик (руководство и оценка уровня сформированности профессиональных умений и навыков);
- выполнение выпускной квалификационной работы (руководство, консультирование и защита выпускных квалификационных работ) и др.

Виды самостоятельной работы студентов по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика» включают в себя:

- самоподготовку (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);
- выполнение контрольной работы (КонтрР);
- подготовку к практическим занятиям;
- подготовку к экзамену, зачету.

4 Деятельность студентов по формированию и развитию навыков учебной самостоятельной работы.

В процессе самостоятельной работы студент приобретает навыки самоорганизации, самоконтроля, самоуправления и становится активным самостоятельным субъектом учебной деятельности.

Выполняя самостоятельную работу под контролем преподавателя студент должен:

- освоить минимум содержания, выносимый на самостоятельную работу студентов и предложенный преподавателем в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по данной дисциплине;
- планировать самостоятельную работу в соответствии с графиком самостоятельной работы, предложенным преподавателем;
- самостоятельную работу студент должен осуществлять в организационных формах, предусмотренных учебным планом и рабочей программой преподавателя;
- выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам в соответствии с графиком представления результатов, видами и сроками отчетности по самостоятельной работе студентов.

Самостоятельная работа студентов должна оказывать важное влияние на формирование личности будущего бакалавра, она планируется студентом самостоятельно. Каждый студент самостоятельно определяет режим своей работы

и меру труда, затрачиваемого на овладение учебным содержанием по дисциплине. Он выполняет внеаудиторную работу по личному индивидуальному плану, в зависимости от его подготовки, времени и других условий.

Лекции. Работа на лекции является очень важным видом студенческой деятельности для изучения материалов учебной дисциплины, где раскрываются основные методологические позиции курса, устанавливаются межпредметные связи, выделяются наиболее актуальные проблемы и показываются способы их разрешения. Краткие записи лекций (конспектирование) помогает усвоить материал. Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Конспект лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Принципиальные места, определения, формулы следует сопровождать замечаниями: «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. или подчеркивать красной ручкой. Целесообразно разработать собственную символику, сокращения слов, что позволит сконцентрировать внимание студента на важных сведениях. Прослушивание и запись лекции можно производить при помощи современных устройств (диктофон, ноутбук, нетбук и т.п.). Работая над конспектом лекций, всегда следует использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор, в том числе нормативно-правовые акты соответствующей направленности. По результатам работы с конспектом лекции следует обозначить вопросы, термины, которые нуждаются в более детальной проработке на основе работы с литературными источниками. Лекционный материал является базовым, с которого необходимо начать освоение соответствующего раздела или темы. В ходе лекций раскрываются основные вопросы в рамках рассматриваемых тем, делаются акценты на наиболее сложные и интересные положения изучаемого материала, которые должны быть приняты студентами во внимание. Материалы лекций являются основой для подготовки студентов к семинарским и практическим занятиям.

Просмотрите конспект сразу после занятий. Отметьте материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания. Попытайтесь найти ответы самостоятельно, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь за помощью к преподавателю.

Каждую неделю отводите время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания и умения используя контрольные вопросы.

Работа с литературными источниками. В процессе повторения и переработки лекционного материала студентам необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной и популярной) литературы. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более

глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов свое отношение к конкретной проблеме.

Выделяют четыре основные установки в чтении научного текста:

1 информационно-поисковый (задача – найти, выделить искомую информацию);

2 усваивающая (усилия читателя направлены на то, чтобы как можно полнее осознать и запомнить как сами сведения излагаемые автором, так и всю логику его рассуждений);

3 аналитико-критическая (читатель стремится критически осмыслить материал, проанализировав его, определив свое отношение к нему);

4 творческая (создает у читателя готовность в том или ином виде – как отправной пункт для своих рассуждений, как образ для действия по аналогии и т.п. – использовать суждения автора, ход его мыслей, результат наблюдения, разработанную методику, дополнить их, подвергнуть новой проверке).

Одним из видов систематизированной записи прочитанного является конспектирование. Конспект – сложный способ изложения содержания книги или статьи в логической последовательности. Конспект аккумулирует в себе предыдущие виды записи, позволяет всесторонне охватить содержание книги, статьи. Поэтому умение составлять план, тезисы, делать выписки и другие записи определяет и технологию составления конспекта.

Методические рекомендации по составлению конспекта:

Конспект (лат. conspectus – обзор) – краткое письменное изложение содержания чего-либо (лекции, речи, работы и т.п.).

Процесс обучения основывается на записи материала. Необходимость усваивать большие объемы информации заставляет учащихся вырабатывать навык записывать эти сведения максимально точно и кратко. Но сделать это нужно так, чтобы потом по этим записям можно было легко воссоздать всю лекцию.

Существует много разных видов конспектов: плановый, схематически-плановый, текстуальный, тематический, свободный, ...

Цель простого механического конспекта — адекватно отобразить информацию, зафиксировать суть в доступном для использования и повторения виде. Хороший конспект может прочитать практически любой человек, приложив минимум усилий.

Как правильно составить конспект на лекции, уроке:

1. Вы должны понимать свой почерк.

2. Выбирайте тетради с полями, на которых можно делать пометки;

3. Каждая лекция должна начинаться с даты, темы лекции, плана.

4. Начинайте запись, когда преподаватель закончил изложение мысли и начал ее комментировать.

5. Есть вопросы – задавайте! Не успели записать мысль - поставьте на полях любой знак для напоминания.

6. Разделяйте мысли друг от друга пробелом в одну строку для добавления дополнительной информации;

7. Используйте свои условные обозначения: стрелка вверх может заменить слово «повышение», «увеличение», «взлет», а стрелка вниз заменит «спад», «падение», «сокращение», «уменьшение».

Сокращайте слова, как в sms-сообщениях:

- слова из 3-7 букв сокращать не стоит;
- в длинных словах лучше оставлять корень;
- удалите некоторые гласные из слов: клавиатура, двигатель, транзистор и т.д.;
- применяйте подчеркивание, выделение цветом диаграммы, символы, стрелочки, таблицы.

Используйте конспекты, написанные собственноручно. Если забыли тетрадь, законспектируйте лекцию на двухстороннем листке; пропустили занятие - перепишите конспект одноклассника от руки. Непонятно – поставьте на полях вопросительный знак.

Неправильно написанный текст лучше аккуратно зачеркивать.

При работе с конспектом:

Просмотрите имеющийся материал, проанализируйте текст, поймите, сложен ли он.

Поставьте на полях пометки, цветом или подчеркиванием отмечайте непонятные или важные места.

Если текст содержит незнакомые термины – выпишите и найдите их значение.

Выучите правила, выделенные преподавателем на уроке.

Запишите вопросы, которые возникли при изучении материала, чтобы задать их преподавателю перед занятием.

Почему нужно работать над конспектом?

1. содержание конспекта – минимум, который студент обязан знать в обязательном порядке в соответствии с учебным планом. Большинство вопросов при итоговой оценке знаний будет задано с учетом того, что в лекциях предлагались ответы на них.

2. в конспекте содержится уже проработанная информация, не требующая детального подхода к изучению.

3. преподаватель в процессе оценки знаний студента обычно ориентируется именно на прочитанные им лекции.

4. тему целесообразно учить в соответствии с порядком её изложения преподавателем.

Совет: не выбрасывайте и не отдавайте свои конспекты после сдачи итогового экзамена или зачета по соответствующему курсу. Зачастую отдельные темы в родственных предметах схожи, а найти необходимую информацию вам будет проще всего в собственноручно подготовленном конспекте.

Правила подготовки к экзамену:

Лучше сразу сориентироваться во всем материале и обязательно расположить весь материал согласно экзаменационным вопросам (или вопросам, обсуждаемым на занятиях), 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.

Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям.

Практические занятия по дисциплине предназначены для решения задач, закрепления теоретического материала лекции, выяснения неясных вопросов дисциплины у преподавателя, и, самое главное, для получения навыков и освоения методик выполнения типовых чертежей технических форм с соблюдением норм ЕСКД с использованием компьютерных программ.

Для практических занятий должна быть отведена отдельная тетрадь, которой Вам должно хватить на два семестра обучения.

Каждое занятие должно начинаться в тетради с его номера и даты проведения. Во время практического занятия перед Вами должны лежать открытыми конспект лекций и методические пособия. На каждое занятие носите методические пособия или учебники со справочными данными по дисциплине.

В конце занятия преподаватель обычно сообщает тему следующего практического занятия. Это делается для того, чтобы дать Вам возможность дома с помощью конспекта подготовиться (или хотя бы просмотреть) необходимый теоретический материал.

Преподаватель в начале занятия обычно напоминает соответствующие сведения из теории и приводит необходимые формулы. Как правило, первые задачи преподаватель решает у доски сам, делая подробные разъяснения. Затем Вам предлагается самостоятельно решить аналогичные задачи. В случае необходимости обращайтесь к преподавателю по любому вопросу. Преподаватель

ответит на все вопросы студентов, даже если они относятся и к другим дисциплинам.

Помните: студент имеет право на ошибку (он учится)!

На практическом занятии старайтесь все делать самостоятельно, не надеясь на помощь товарищей. Не стесняйтесь обращаться к преподавателю за помощью по любому вопросу. В конце занятия преподаватель выдает домашнее задание, которое рекомендуется выполнить.

Выполняя эти рекомендации, Вы сможете успешно выполнить практические работы, контрольные работы, а в последующем сдать экзамен и зачёт.

Методические рекомендации по подготовке, написанию и оформлению графических заданий.

Графические задания выполняются в виде расчетно-графического задания или контрольной работы.

Графические задания являются формой проверки самостоятельной работы студентов. Основные требования к содержанию и последовательность выполнения подробно изложены в методических указаниях по выполнению работ. 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 «Шрифты чертежные». Построения выполняют чертежными карандашами, с соблюдением типов линий по ГОСТ 2.303 «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 «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.

5 Контроль и управление самостоятельной работой студентов

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов осуществляется в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика» – лекции, и внеаудиторную самостоятельную работу студентов по данной учебной дисциплине.

Контроль самостоятельной работы студента по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика» устанавливается в следующих формах:

- 1) включение вопросов выносимых на самостоятельное изучение в перечень контрольных вопросов для самопроверки;
- 2) тестовый контроль.

Критериями оценок результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов являются:

- уровень освоения студентами учебного материала;
- умения студента использовать теоретические знания при решении типовых задач.

Итоговой формой контроля знаний, умений и навыков по дисциплине является экзамен. Экзамен проводится по билетам, которые включают два теоретических вопроса и одну задачу или тестам.

Оценка знаний студентов проводится по следующим критериям:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и хорошо усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно связывать теорию с практикой, свободно справляется с написанием формул, не затрудняется с ответом на вопросы с видоизмененными заданиями, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических заданий;

- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно принимает теоретические положения при решении практических заданий, владеет приемами и навыками их выполнения;

- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допуская неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает ошибки, неуверенно с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.

Управление самостоятельной работы студентов осуществляется через следующие формы контроля и обучения:

1) консультации, в ходе которых студенты должны осмыслить полученную информацию, а преподаватель определить степень понимания темы и оказать необходимую помощь;

2) текущий контроль осуществляется в ходе практических работ;

3) итоговый контроль осуществляется через экзамен и зачет, предусмотренных учебным планом.