МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Ф. УТКИНА

Кафедра «Промышленная электроника»

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

ПРОМЫШЛЕННЫЙ ДИЗАЙН

Рязань 2023

Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

Методически изучение дисциплины производится с применением активных форм проведения занятий с использованием *метода проектов* как эффективного приема изучения дисциплины «Промышленный дизайн».

Принятая технология активного обучения базируется на работе в аудитории, когда в процессе лекций и практических занятий, дополняемых самостоятельной работой обучаемых, выполняется серия заданий, совокупность которых позволяет практически применить полученные знания, развить необходимые профессиональные и общекультурные компетенции обучающихся по данной дисциплине. В результате реализации такого подхода происходит формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы.

Перед началом изучения дисциплины студенту необходимо ознакомиться с содержанием рабочей программы дисциплины, с целями и задачами дисциплины, ее связями с другими дисциплинами образовательной программы, методическими разработками по данной дисциплине, имеющимися на образовательном портале РГРТУ и сайте кафедры.

Методические рекомендации студентам по работе над конспектом лекции

Основу теоретического обучения студентов составляют лекции. Они дают систематизированные знания студентам о наиболее сложных и актуальных проблемах изучаемой дисциплины. На лекциях особое внимание уделяется не только усвоению студентами изучаемых проблем, но и стимулированию их активной познавательной деятельности, творческого мышления, развитию научного мировоззрения, профессионально-значимых свойств и качеств.

Перед каждой лекцией студенту необходимо просматривать рабочую программу дисциплины, что позволит сэкономить время на записывание темы лекции, ее основных вопросов, рекомендуемой литературы.

Перед очередной лекцией необходимо просмотреть по конспекту материал предыдущей лекции. При затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам. Если разобраться в материале опять не удалось, то обратитесь к лектору или к преподавателю на практических занятиях. Не оставляйте «белых пятен» в освоении материала.

Во время лекции студенты должны не только внимательно воспринимать действия преподавателя, но и самостоятельно мыслить, добиваться понимания изучаемого предмета. Студенты должны аккуратно вести конспект. В случае недопонимания какой-либо части предмета следует задать вопрос в установленном порядке преподавателю. В процессе работы на лекции необходимо так же выполнять в конспектах модели изучаемого предмета (рисунки, схемы, чертежи и т.д.), которые использует преподаватель.

Слушая лекцию, нужно из всего получаемого материала выбирать и записывать самое главное. Следует знать, что главные положения лекции преподаватель обычно выделяет интонацией или повторяет несколько раз. Именно поэтому предварительная подготовка к лекции позволит студенту уловить тот момент, когда следует перейти к конспектированию, а когда можно просто внимательно слушать лекцию. В связи с этим нелишне перед началом сессии еще раз бегло просмотреть учебники или прежние конспекты по изучаемым предметам. Это станет первичным знакомством с тем материалом, который прозвучит на лекции, а также создаст необходимый психологический настрой.

Чтобы правильно и быстро конспектировать лекцию важно учитывать, что способы подачи лекционного материала могут быть разными. Преподаватель может диктовать материал, рассказывать его, не давая ничего под запись, либо проводить занятие в форме диалога со студентами. Чаще всего можно наблюдать соединение двух или трех вышеназванных способов.

Эффективность конспектирования зависит от умения владеть правильной методикой записи лекции. Конечно, способы конспектирования у каждого человека индивидуальны. Однако существуют некоторые наиболее употребляемые и целесообразные приемы записи лекционного материала.

Запись лекции можно вести в виде тезисов – коротких, простых предложений, фиксирующих только основное содержание материала. Количество и краткость тезисов может определяться как преподавателем, так и студентом. Естественно, что такая запись лекции требует впоследствии обращения к дополнительной литературе.

Кроме тезисов важно записывать примеры, доказательства, даты и цифры, имена.

Хорошо если конспект лекции дополняется собственными мыслями, суждениями, вопросами, возникающими в ходе прослушивания содержания лекции. Те вопросы, которые возникают у студента при конспектировании лекции, не всегда целесообразно задавать сразу при их возникновении, чтобы не нарушить ход рассуждений преподавателя. Студент может попытаться ответить на них сам в процессе подготовки к семинарам либо обсудить их с преподавателем на консультации.

Важно и то, как будет расположен материал в лекции. Если запись тезисов ведется по всей строке, то целесообразно отделять их время от времени красной строкой или пропуском строки. Примеры же и дополнительные сведения можно смещать вправо или влево под тезисом, а также на поля. В тетради нужно выделять темы лекций, записывать рекомендуемую для самостоятельной подготовки литературу, внести фамилию, имя и отчество преподавателя. Наличие полей в тетради позволяет не только получить «ровный» текст, но и дает возможность при необходимости вставить важные дополнения и изменения в конспект лекции.

При составлении конспектов необходимо использовать основные навыки стенографии. Так в процессе совершенствования навыков конспектирования лекций важно выработать индивидуальную систему записи материала, научиться рационально сокращать слова и отдельные словосочетания.

Практика показывает, что не всегда студенту удается успевать записывать слова лектора даже при использовании приемов сокращения слов. В этом случае допустимо обратиться к лектору с просьбой повторить сказанное. При обращении важно четко сформулировать просьбу, указать какой отрывок необходимо воспроизвести еще раз. Однако не всегда удобно прерывать ход лекции. В этом случае можно оставить пропуск, и после лекции устранить его при помощи конспекта соседа. Важно сделать это в короткий срок, пока свежа память о воспринятой на лекции информации.

Работу над конспектом следует начинать с его доработки, желательно в тот же день, пока материал еще легко воспроизводим в памяти (через 10 часов после лекции в памяти остается не более 30-40 % материала). С целью доработки необходимо прочитать записи, восстановить текст в памяти, а также исправить описки, расшифровать не принятые ранее сокращения, заполнить пропущенные места, понять текст, вникнуть в его смысл. Далее следует прочитать материал по рекомендуемой литературе, разрешая в ходе чтения возникшие ранее затруднения, вопросы, а также дополняя и исправляя свои записи. Записи должны быть наглядными, для чего следует применять различные способы выделений. В ходе доработки конспекта углубляются, расширяются и закрепляются знания, а также дополняется, исправляется и совершенствуется конспект.

Подготовленный конспект и рекомендуемая литература используются при подготовке к практическим занятиям. Подготовка сводится к внимательному прочтению учебного материала.

Непременным условием глубокого усвоения учебного материала является знание основ, на которых строится изложение материала. Обычно преподаватель напоминает, какой ранее изученный материал и в какой степени требуется подготовить к очередному занятию. Обращение к ранее

изученному материалу не только помогает восстановить в памяти известные положения, выводы, но и приводит разрозненные знания в систему, углубляет и расширяет их. Каждый возврат к старому материалу позволяет найти в нем что-то новое, переосмыслить его с иных позиций, определить для него наиболее подходящее место в уже имеющейся системе знаний. Неоднократное обращение к пройденному материалу является наиболее рациональной формой приобретения и закрепления знаний.

Методические рекомендации студентам по работе с литературой

В рабочей программе дисциплины для каждого раздела и темы дисциплины указывается основная и дополнительная литература, позволяющая более глубоко изучить данный вопрос. Обычно список всей рекомендуемой литературы преподаватель озвучивает на первой лекции или дает ссылки на ее местонахождение (на образовательном портале РГРТУ, на сайте кафедры и т. д.).

При работе с рекомендуемой литературой целесообразно придерживаться такой последовательности. Сначала лучше прочитать заданный текст в быстром темпе. Цель такого чтения заключается в том, чтобы создать общее представление об изучаемом материале, понять общий смысл прочитанного. Затем прочитать вторично, более медленно, чтобы в ходе чтения понять и запомнить смысл каждой фразы, каждого положения и вопроса в целом.

Чтение приносит пользу и становится продуктивным, когда сопровождается записями. Это может быть составление плана прочитанного текста, тезисы или выписки, конспектирование и др. Выбор вида записи зависит от характера изучаемого материала и целей работы с ним. Если содержание материала несложное, легко усваиваемое, можно ограничиться составлением плана. Если материал содержит новую и трудно усваиваемую информацию, целесообразно его законспектировать.

План – это схема прочитанного материала, перечень вопросов, отражающих структуру и последовательность материала.

Конспект – это систематизированное, логичное изложение материала источника. Различаются четыре типа конспектов:

- план-конспект – это развернутый детализированный план, в котором по наиболее сложным вопросам даются подробные пояснения,

- текстуальный конспект – это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника,

- свободный конспект – это четко и кратко изложенные основные положения в результате глубокого изучения материала, могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом,

- тематический конспект – составляется на основе изучения ряда источников и дает ответ по изучаемому вопросу.

В процессе изучения материала источника и составления конспекта нужно обязательно применять различные выделения, подзаголовки, создавая блочную структуру конспекта. Это делает конспект легко воспринимаемым и удобным для работы.

Методические рекомендации студентам по подготовке к практическим занятиям

По наиболее сложным вопросам учебной дисциплины проводятся практические занятия. Их главной задачей является углубление и закрепление теоретических знаний у студентов, формирование и развитие у них умений и навыков применения знаний для успешного решения прикладных задач. Подготовка студентов к занятию включает:

- заблаговременное ознакомление с планом занятия;
- изучение рекомендованной литературы и конспекта лекций;
- подготовку полных и глубоких ответов по каждому вопросу, выносимому для обсуждения.

При изучении дисциплины очень полезно самостоятельно изучать материал, который еще не применялся на практическом лабораторном занятии. Тогда лекция будет гораздо понятнее. Для понимания материала и качественного его усвоения рекомендуется такая последовательность действий.

1. После окончания учебных занятий, при подготовке к занятиям следующего дня, нужно сначала просмотреть и обдумать пройденный материал прослушанный сегодня (10-15 минут) и прочитать необходимые учебные пособия по теме занятия.
2. В течение недели выбрать время (2 часа) для работы с литературой и выполнения самостоятельных заданий.

При проведении практического занятия уделяется особое внимание заданиям, предполагающим не только воспроизведение студентами знаний, но и направленных на развитие у них практических умений и навыков, а также творческого мышления, научного мировоззрения, профессиональных представлений и способностей.

В ходе практического занятия студент должен опираться на свои конспекты, сделанные на лекции, собственные выписки из учебников по

данной теме, примеры решения подобных задач, полученные во время самостоятельной работы.

Самое главное на практическом занятии – уметь решить поставленную на занятии задачу и дать преподавателю и своим коллегам-студентам соответствующие пояснения. Поэтому необходимо обратить внимание на полезные советы:

1. Если студент чувствует, что не владеет навыком устного изложения, необходимо составить подробный план материала, который он будет излагать. Но только план, а не подробный ответ, чтобы избежать зачитывания.

2. Студенту необходимо стараться отвечать, придерживаясь пунктов плана.

3. Следует говорить внятно при ответе, не употреблять слова-паразиты.

При необходимости следует обращаться за консультацией к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения. Работа на всех практических занятиях в течение семестра позволяет подготовиться без трудностей и успешно сдать зачет.

Проведение лекционных и практических занятий осуществляется с использованием компьютеров и мультимедийных средств, наглядных пособий, а также раздаточных материалов. Для проведения практических занятий в рамках данной дисциплины, на персональных компьютерах установлено лицензионная учебная версия CAD/CAE SolidWorks, позволяющая визуализировать результат проектирования.

Как показывает практика, для освоения программного продукта в объеме курса, необходимо предоставление ПК и времени для самостоятельной работы. Из-за большого объема изучаемого материала невозможно полностью познакомить студента со всеми возможностями изучаемых систем. Поэтому важно привить навыки самостоятельной работы, чтобы он смог в дальнейшем самостоятельно продолжить изучение и позднее постепенно разобраться с материалом, не вошедшим в учебный курс.

Для проведения самостоятельной работы после практических занятий обучающиеся используют следующие информационные технологии:

- доступ в сеть Интернет, обеспечивающий, поиск актуальной научно-методической и научно-технической информации;

- необходимое программное обеспечение для выполнения программы дисциплины, установленное в вузе и выдаваемое виде механизма заимствования лицензии обучающемуся.

Методические рекомендации студентам по подготовке докладов и выступлений

Доклад представляет публичное, развёрнутое сообщение (информирование) по определённому вопросу или комплексу вопросов, проделанной работе, основанное на привлечении данных и результатов.

Самостоятельную работу над темой доклада следует начать с изучения литературы. В поисках книг заданной тематики необходимо обратиться к библиотечным каталогам, справочникам, тематическим аннотированным указателям литературы, периодическим изданиям (газетам и журналам), электронным каталогам, сети Internet.

При подготовке текста доклада студент должен отобрать не менее 10 наименований печатных изданий (книг, статей, сборников, нормативно-правовых актов). Предпочтение следует отдавать литературе, опубликованной в течение последних 5 лет. Допускается обращение к Internet-сайтам.

Осуществив отбор необходимой литературы, студенту необходимо составить рабочий план доклада или сообщения. В соответствии с составленным планом производится изучение литературы и распределение материала по разделам доклада. Необходимо отмечать основные, представляющие наибольший интерес положения изучаемого источника.

Изложение текста доклада должно быть четким, аргументированным. Не стоит увлекаться сложной терминологией, особенно если студент сам не совсем свободно ею владеет. Уяснить значение терминов можно в справочно-энциклопедических изданиях, словарях, нормативно-правовых источниках.

Доклад должен включать введение, основную часть и заключение. Необходимо подготовить текст доклада и иллюстративный материал в виде презентации. Продолжительность доклада может оговариваться преподавателем и обычно составляет не более 10 минут.

Для подготовки компьютерной презентации используется специализированная программа PowerPoint.

Презентация предполагает сочетание информации различных типов: текста, графических изображений, музыкальных и звуковых эффектов, анимации и видеофрагментов. Поэтому необходимо учитывать специфику комбинирования фрагментов информации различных типов. Для текстовой информации важен выбор шрифта, для графической — яркость и насыщенность цвета, для наилучшего их совместного восприятия необходимо оптимальное взаиморасположение на слайде.

Методические рекомендации студентам по подготовке к зачету

При подготовке к зачету студент должен повторно изучить конспекты лекций и рекомендованную литературу, составить письменные ответы на все вопросы, вынесенные на зачет.

Необходимо помнить, что практически все зачеты в вузе сконцентрированы в течение короткого временного периода в конце семестра в соответствии с расписанием. Промежутки между очередными зачетами и экзаменами обычно составляют всего несколько дней. Поэтому подготовку к ним нужно начинать заблаговременно в течение семестра. До наступления сессии уточните у преподавателя порядок проведения промежуточной аттестации по его предмету и формулировки критериев для количественной оценивания уровня подготовки студентов. Очень часто для итоговой положительной оценки по предмету необходимо вовремя и с нужным качеством выполнить или защитить контрольные работы, типовые расчеты, лабораторные работы, т. к. всё это может являться обязательной частью учебного процесса по данной дисциплине.

Рекомендуется разработать план подготовки к каждому зачету и экзамену, в котором указать, какие вопросы или билеты нужно выучить, какие задачи решить за указанный в плане временной отрезок.

Также бывает полезно вначале изучить более сложные вопросы, а затем переходить к изучению более простых вопросов. При этом желательно в начале каждого следующего дня подготовки бегло освежить в памяти выученный ранее материал.

В период сдачи зачетов и экзаменов организм студента работает в крайне напряженном режиме и для успешной сдачи сессии нужно не забывать о простых, но обязательных правилах:

- по возможности обеспечить достаточную изоляцию: не отвлекаться на разговоры с друзьями, просмотры телепередач, общение в социальных сетях;
- уделять достаточное время сну;
- отказаться от успокоительных. Здоровое волнение – это нормально. Лучше снимать волнение небольшими прогулками, самовнушением;
- внушать себе, что сессия – это не проблема. Это нормальный рабочий процесс. Не накручивайте себя, не создавайте трагедий в своей голове;
- помогите своему организму – обеспечьте ему полноценное питание, давайте ему периоды отдыха с переменой вида деятельности;
- следуйте плану подготовки.

Методические рекомендации студентам по проведению самостоятельной работы

Самостоятельная работа студента над учебным материалом является неотъемлемой частью учебного процесса в вузе.

В учебном процессе образовательного учреждения выделяются два вида самостоятельной работы:

1) аудиторная – выполняется на учебных занятиях, под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию), студентам могут быть предложены следующие виды заданий:

– выполнение самостоятельных работ;

– выполнение заданий и дизайн-проектов;

– работу со справочной, нормативной документацией и научной литературой;

– защиту выполненных работ;

2) *внеаудиторная* – выполняется по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия, включает следующие виды деятельности.

– подготовку к аудиторным занятиям (теоретическим, практическим занятиям);

– изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку: работа над определенными темами, разделами, вынесенными на самостоятельное изучение в соответствии с рабочими программами учебной дисциплины или профессионального модуля;

– выполнение домашних заданий разнообразного характера;

– выполнение индивидуальных заданий, направленных на развитие у студентов самостоятельности и инициативы;

Внеаудиторные самостоятельные работы представляют собой логическое продолжение аудиторных занятий, проводятся по заданию преподавателя, который инструктирует студентов и устанавливает сроки выполнения задания.

При планировании заданий для внеаудиторной самостоятельной работы используются следующие типы самостоятельной работы:

– воспроизводящая (репродуктивная), предполагающая алгоритмическую деятельность по образцу в аналогичной ситуации. Включает следующую основную деятельность: самостоятельное прочтение, просмотр, конспектирование учебной литературы, прослушивание записанных лекций, заучивание, пересказ, запоминание, Internet–ресурсы, повторение учебного материала и др.

– реконструктивная, связанная с использованием накопленных знаний и известного способа действия в частично измененной ситуации, предполагает подготовку сообщений, докладов, выступлений на практических занятиях, подбор литературы по дисциплинарным проблемам, написание тезисов.

– эвристическая (частично-поисковая) и творческая, направленная на развитие способностей студентов к исследовательской деятельности.

Одной из важных форм самостоятельной работы студента является работа с литературой ко всем видам занятий: лабораторным, семинарским, практическим, при подготовке к зачетам, экзаменам, тестированию, участию в научных конференциях.

Один из методов работы с литературой – повторение: прочитанный текст можно заучить наизусть. Простое повторение воздействует на память механически и поверхностно. Полученные таким путем сведения легко забываются.

Более эффективный метод – метод кодирования: прочитанный текст нужно подвергнуть большей, чем простое заучивание, обработке. Чтобы основательно обработать информацию и закодировать ее для хранения, важно провести целый ряд мыслительных операций: прокомментировать новые данные; оценить их значение; поставить вопросы; сопоставить полученные сведения с ранее известными. Для улучшения обработки информации очень важно устанавливать осмысленные связи, структурировать новые сведения.

Тезисы – сжатое изложение содержания изученного материала в утвердительной (реже опровергающей) форме. Отличие тезисов от обычных выписок состоит в том, что тезисам присуща значительно более высокая степень концентрации материала. В тезисах отмечается преобладание выводов над общими рассуждениями. Записываются они близко к оригинальному тексту, т.е. без использования прямого цитирования.

Конспект представляет собой сложную запись содержания исходного текста, включающая в себя заимствования (цитаты) наиболее примечательных мест в сочетании с планом источника, а также сжатый анализ записанного материала и выводы по нему.

При выполнении конспекта требуется внимательно прочитать текст, уточнить в справочной литературе непонятные слова и вынести справочные данные на поля конспекта. Нужно выделить главное, составить план. Затем следует кратко сформулировать основные положения текста, отметить аргументацию автора. Записи материала следует проводить, четко следуя пунктам плана и выражая мысль своими словами. Цитаты должны быть записаны грамотно, учитывать лаконичность, значимость мысли.

В тексте конспекта желательно приводить не только тезисные положения, но и их доказательства. При оформлении конспекта необходимо

стремиться к емкости каждого предложения. Мысли автора книги следует излагать кратко, заботясь о стиле и выразительности написанного. Число дополнительных элементов конспекта должно быть логически обоснованным, записи должны распределяться в определенной последовательности, отвечающей логической структуре произведения. Для уточнения и дополнения необходимо оставлять поля. Необходимо указывать библиографическое описание конспектируемого источника.

Пример выполнения самостоятельной работы

Преподавателем на практическом занятии формулируется техническое задание на дизайн разработку, по которому студенту требуется выполнить дизайн-проект объекта промышленного дизайна. В таблице 1 приведен типовой пример такого технического задания. Объект разработки его характеристики могут меняться преподавателем как отдельно для каждого студента, так и для учебной группы.

Законченный дизайн-проект после самостоятельного выполнения задания студентом подается в виде следующих документов преподавателю: презентация, выполненная в *PowerPoint 2003 или схожем приложении* для последующего выступлением перед аудиторией (приведены материалы, отражающие предложенную концепцию изделия), 3D модель объекта промышленного дизайна виде сборки, скетчи - эскизный поиск на бумаге или в электронном виде (эскизы раннего этапа разработки), визуализация 3D модели в виде изображений. Далее студент в виде устного сообщения о проделанной работе по техническому заданию презентует свой дизайн-проект перед аудиторией студентов своей группы, отвечая на возникшие вопросы по проекту. В случае выявления существенных конструктивных замечаний проект отправляется на доработку с последующим повторным выступлением.

Таблица 1. Типовой пример техническое задания на дизайн разработку «Сетевой фильтр»

Наименование	Примечание
Перечень изделий, назначение изделия:	***Сетевой фильтр***. *Для работы с такими сложными устройствами как компьютеры и телевизоры необходимы сетевые фильтры, ведь именно они обеспечивают стабильность в их использовании. Перепады напряжения в сети не приносит Вашим гаджетам пользы, поэтому сетевые фильтры стали необходимой часть современного*

	интерьера. Все было бы отлично, если бы не одно но: ***не слишком симпатичный внешний вид плюс куча проводов****.*
Аудитория и сфера применения:	*Определить целевую аудиторию покупателей. - возрастная группа и предполагаемая сфера деятельности покупателей.*
Инженерная часть:	*Ограничения и технические пожелания.* *1. Устройство, может объединять полезные свойства и игровой элемент.* *2. Устройство полноценно использует все розетки, при включении габаритных трансформаторные блоков питания в соседние розетки.* *3. Конструкция устройства продумано с точки зрения обеспечения безопасности детей и домашних животных от потенциально небезопасного контакта с открытыми розетками.* *4. В 3D модели изделия представлена внутренняя начинка.*
У конкурентов:	*Ссылки на подобное изделие, пользующиеся наибольшей популярностью у конкурентов.*
Ограничения:	*Определить конструктивные и производственные ограничения. (От технологий производства и его возможностей, может измениться внешний вид изделия).*
Модельный ряд:	*Определится с изготовления модификаций и расширением модельного ряда.*
Особенности изделия: оригинальный внешний вид, рационально использование свободного пространства от сбора кабелей	
Пожелания Предпочтения/пожелания по материалам и цвету:	*К товарам, ориентированным на конечного потребителя, предъявляются повышенные требования по эстетике, эргономике и тактильным ощущениям.*
Сборка:	*Определить какой тип сборки – разборки предусмотреть: Заводская*

	(одноразовая), многоразовая, потребительская (одноразовая.)
Особенности:	*Определить конструктивные особенности корпуса (Склейка, с помощью крепежных элементов или др.)*
Эксплуатация:	*Определить особенности применения изделия.*
Монтаж, установка:	*Предусмотреть проушины для монтажа на стену или какие либо дополнительные элементы для монтажа, на какие-либо поверхности. Подставку или базу для изделия. Дополнительные элементы (вилка, трансформаторы и т.д.)*
Название:	*Нужно придумать название **сетевого фильтра**.*
Монтажная иллюстрация:	*Требуется иллюстрация к схеме сборки/монтажа изделия при ее сложной реализации.*
Логотип изделия:	*Нужен логотип, знак для модели, модельного ряда.*

Библиографический список дополнительной литературы для углубленного изучения тем дисциплины

1. Отт А. Курс промышленного дизайна. Эскиз. Воплощение. Презентация / Александр Отт. -М., 2005. - 157 с. : ил.

2. Рунге В. Ф., Сеньковский В. В. Основы теории и методологии дизайна. — М.: МЗ Пресс, 2001. — 254 с. — ISBN 5-94073-011-6.

3. Станьер Питер. Пособие по техникам рисования. Справочник художника. АСТ, АСТРЕЛЬ, Харвест, 2007. – 207 с. - ISBN: 978-5-17-042377-4, 978-5-271-16167-4 Перевод с англ.: С.Х. Фрейберг

4. Алексеев П.Г. Основы эргономики в дизайне: учебно-методическое пособие / ГОУ ВПО СПбГТУРП. - СПб., 2010. - 69 с.

5. Медведев В. Ю. Сущность дизайна : теоретические основы дизайна : учебное пособие / В. Ю. Медведев. - СПб. : СПГУТД, 2009. - 109 с.

6. Медведев В. Ю. Цветоведение и колористика : учебное пособие : [курс лекций] / В. Ю. Медведев. - СПб. : СПГУТД, 2010. - 116 с., [16] с. цв. ил. - ISBN 978-5-7937-0523-3

7. Roselien Steur. Sketching: The Basics /(2nd printing) by Hardcover BIS Publishers (August 9, 2011) - 184 pages

8. Организация самостоятельной работы студентов по разработке дизайн-проектов : методические рекомендации по теме / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Ю. В. Веселова]. -Новосибирск, 2006. - 50, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2006/2006_3097.rar

9. Образовательный ресурс по компьютерной и инженерной графике «CADInstructor» http://cadinstructor.org/

10. Медведев В. Ю. http://library.sutd.ru/cgi-bin/irbis64r_01/cgiirbis_64.exe?Z21ID=&I21DBN=METOD&P21DBN=METOD&S21STN=1&S21REF=&S21FMT=fullwebr&C21COM=S&S21CNR=10&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=M=&S21STR=Цветоведение и колористика [Электронный ресурс] : учебное пособие : [курс лекций] : / В. Ю. Медведев ; СПГУТД. - 2-е изд., испр. - 2 файла PDF. - СПб. : [б. и.], 2010. - Режим доступа: http://bdmproekt.ru/wp-content/uploads/2016/06/ЦВЕТОВЕДЕНИЕ-И-КОЛОРИСТИКА.pdf

11. www.designcollector.net

Методическое обеспечение дисциплины
составил:

к.т.н., доцент каф. ПЭл В.В. Климаков

Зав. кафедрой ПЭл
к.т.н., доцент. С.А. Круглов