

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Тульский государственный университет»

Институт горного дела и строительства
Кафедра ГСАиД

Утверждено на заседании кафедры
ГСАиД
«_26»_01___ 2022 г., протокол №_6_

Заведующий кафедрой ГСАиД



_____ К.А. Головин

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
К САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ СТУДЕНТОВ**
по дисциплине (модулю)

«Дизайн-проектирование в промышленном дизайне»

основной профессиональной образовательной программы
высшего образования – программы магистратуры

по направлению подготовки
54.04.01 Дизайн

с направленностью (профилем)
Промышленный дизайн

Форма обучения: очная

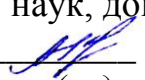
Идентификационный номер образовательной программы: 540401-03-22

Тула – 2022

Разработчик(и) методических указаний

Кошелева Алла Александровна, проф. каф. ГСАиД, д-р техн. наук, доц.

(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

Цели и задачи освоения учебной дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины является формирование проектного мышления и навыков дизайнерской деятельности, охватывающей широкий спектр проектных задач, основанных на умении продуцировать творческую идею и синтезировать набор возможных решений при выполнении проекта, используя информацию из различных областей знаний и научно-исследовательской работы; формирование общекультурных и профессиональных компетенций, необходимых для дизайнерской и научно-исследовательской деятельности, дающих возможность формулировать условия и требования к проектному заданию по созданию эстетически выразительной продукции, обосновывать свои предложения, составлять спецификацию требований к проекту, совершенствовать знания и умения, необходимые для проектирования изделий разного уровня сложности.

Задачами освоения дисциплины являются:

- освоение методики проектирования изделий промышленного дизайна;
- выработка у студентов способности самостоятельно решать проектные задачи, используя необходимые для этого знания и навыки;
- расширение диапазона приемов проектирования и выражения авторских замыслов;
- практическое освоение метода художественного проектирования предметов различного уровня сложности.

Самостоятельная работа студента

Очная форма обучения

№ п/п	Виды и формы самостоятельной работы
<i>1 семестр</i>	
1	Тематическое домашнее чтение
2	Подготовка к промежуточной аттестации и ее прохождение
3	Выполнение курсового проекта Тема: «Изучение формообразования промышленного изделия с внутренним механизмом». Разработка дизайн – проекта в составе подачи: <ul style="list-style-type: none">- аналитический раздел;- поисковые эскизы (альбом эскизов – копии, свои разработки), формат А3;- Художественно-конструкторские чертежи (работа в графических редакторах – Adobe Photoshop, 3D) - формат А3 х3;- Эргономические схемы - формат А3
<i>2 семестр</i>	
1	Тематическое домашнее чтение
2	Подготовка к промежуточной аттестации и ее прохождение

№ п/п	Виды и формы самостоятельной работы
3	<p>Выполнение курсового проекта</p> <p>Тема: «Изучение формообразования промышленного изделия (по вариантам)».</p> <p>Разработка дизайн – проекта в составе подачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - аналитический раздел; - поисковые эскизы (альбом эскизов – копии, свои разработки), формат А3; - Художественно-конструкторские чертежи (работа в графических редакторах – Adobe Photoshop, 3D) - формат А3 х3; - Эргономические схемы - формат А3
3 семестр	
1	Тематическое домашнее чтение
2	<p>Выполнение курсового проекта</p> <p>Тема: «Изучение формообразования системного объекта».</p> <p>Разработка дизайн – проекта в составе подачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - аналитический раздел; - поисковые эскизы (альбом эскизов – копии, свои разработки), формат А3; - Художественно-конструкторские чертежи (работа в графических редакторах – Adobe Photoshop, 3D) - формат А3 х3; - Эргономические схемы - формат А3
3	Подготовка к промежуточной аттестации и ее прохождение

Теоретические сведения

1. Проектирование простейших предметов и механических устройств

Оставаясь по существу единой, методика проектирования имеет некоторые нюансы в зависимости от особенностей проектной задачи.

1.1. Проектирование простейших, главным образом бытовых, предметов

Чаще всего это открытые емкости различного назначения.

Несмотря на кажущуюся простоту сосудов, необходимо решить несколько задач: установить зависимость формы от функционального назначения предмета (как наиболее обуславливающего фактора); найти органическую взаимосвязь внешней формы изделия с технологическими свойствами материалов, из которых оно изготавливается, и с его конструктивной основой; определить пластический характер предмета, целесообразность и гармоничность его внешней формы - найти присущую данному изделию масштабность.

В проектную задачу входит и решение взаимосвязи изделия со смежными предметами (в самой элементарной форме). Открытые емкости для фруктов или карандашей соотносятся, например, с поверхностью обеденного или журнального столика, емкости для продуктов - с кухонной утварью и т.п.

1.2. Проектирование несложных механических устройств

Увязка внутреннего содержания с внешней формой, проблема связи механизма и внешней оболочки предмета осуществляется здесь в самой элементарной форме.

Но даже при проектировании несложных приборов и механизмов уже приходится иметь дело с решением эргономических задач.

От такого рода предметов требуется больше информативности: сама форма предмета, его строение должны как бы пояснять способ действия. Трактовка внешней формы предмета и его деталей должна раскрывать функциональную сущность устройства, говорить о его содержании и назначении. Немногие детали предмета (ручки, выключатели и др.) должны быть органически связаны с предметом в целом, принадлежать всей композиции. Здесь постигается понятие «большого в малом»; т.е. перенесение пластических особенностей большой формы целого предмета на его детали, сходство их характеристик, типичных для несложных организмов.

2. Проектирование приборов и механизмов со сложной пластической формой и объемно-пространственной структурой

Основные положения композиции реализуются в этих типах изделий по-разному, применительно к их особенностям и конкретным задачам. Относительная сложность устройств, многообразие технических компонентов связаны в них с усложнением пластической формы и объемно-пространственной структуры.

Назначение такого рода изделий выходит далеко за границы бытовой среды, поэтому несколько изменяется характер художественно-конструкторского анализа. Требуется прежде всего изучить рабочий процесс, в условиях которого используется данное изделие - прибор, механизм, устройство. Ведь все они только звено в какой-то определенной цепочке взаимосвязанных единиц, и связи эти должны быть осмыслены, т.е. должен быть понят как характер функционального процесса, так и последовательность проводимых операций. Консультации специалистов могут быть недостаточными и потребуются непосредственное наблюдение за тем, как работает проектируемое устройство, каковы позиции человека. Опрос работающего, учет его рекомендаций и пожеланий усложняют этап предпроектного исследования и делают его более ответственным и трудоемким.

Сложность функционального устройства соответственно влияет на сложность композиционной задачи. Сохраняя необходимые внутренние связи (электросхему, механические передачи), не нарушая их логики, можно перекомпоновывать механизм, находя те или иные сочетания его элементов (блоков). От этого внешняя форма изделия будет претерпевать изменения прежде всего в своей объемно-пространственной структуре. Анализ композиционных качеств того или иного варианта объемно-пространственной структуры определяет, каковы ее потенциальные возможности для разработки, в какой степени она оптимальна, есть ли другие более предпочтительные варианты.

Но строение большой формы или морфология изделия еще только предпосылка для последующей работы, для достижения: его тектонического строя; органического включения функционально обусловленных, обычно не подлежащих изменениям рабочих органов (это могут быть окуляры и объективы оптических приборов, режущие полотна электропил, вилки погрузчика и др.): соподчинение частей машины и ее деталей, которая в зависимости от устройства решается по-разному.

Эти группы объектов имеют свои неповторимые особенности, закономерности, приемы композиции и требуют соответствующей информации.

Приборы, основанные на оптике или электронике, невелики и их можно назвать настольными. Они переносятся с одного места на другое и поэтому имеют специфическое основание и удобную для самой переноски форму. Эта форма обычно не создает предпосылок к раскрытию их внутреннего устройства: оно бывает полностью скрыто и информативность прибора приобретается за счет вынесенных деталей - окуляров, объективов, шкал с разного рода показателями, тумблерами и кнопками. Они служат для «раскодирования» скрытого от зрителя внутреннего содержания.

Нетрудно найти нечто общее в позиции оператора, определяемое характером его деятельности, смыслом работы, который заключается в получении информации путем визуального наблюдения, корректировки и управления процессом. Отсюда особенности его рабочей позы: непосредственное приближение глаз к окуляру, удобное для манипулирования положение рук.

Решение замкнутой оболочки, заключающей в себе внутреннее устройство, незначительная величина всего объекта и его деталей оказывают решающее влияние на внешний вид прибора. Скульптурно-пластическая моделировка вносит те или иные нюансы в ее характеристику. Окраска приборов не оказывает существенного влияния на их облик и связана лишь с рядом функциональных требований. Столь же строго регламентированы величины и расположение кнопок управления, размеры шкал и т.п. Все необходимые сведения проектировщики находят в соответствующей литературе.

Проектирование передвижного ручного механизма сразу переключает проектировщика на иные проблемы. Работать с ним человеку приходится большей частью стоя или передвигаясь по земле, прикладывая при этом довольно значительные физические усилия. Поэтому органы управления и ручки должны быть соизмеримы со всей машиной и связаны друг с другом так, чтобы можно было ими пользоваться, не выпуская машину из рук.

Ручные механизмы редко бывают компактными. Однако следует стремиться проектировать рабочие органы в удобных пределах от рабо-

тающего, оперирующего ими. Часто рабочие органы находятся на поверхности земли (ножи у газонокосилки, плоскость у трамбовки).

Вся композиция сочетает в себе открытые рабочие органы, частично закапотированный двигатель, привод и объединяющий их конструктивную основу каркас или оболочку. Заключение всего механизма в сплошной кожух встречается редко. Ко многим деталям внутреннего устройства требуется доступ, а рабочие органы вообще не закрываются. Отсутствие четкой ориентации по отношению к горизонтали и вертикали имеет также большое значение в формировании внешнего вида такого рода машин.

Несмотря на свою незначительную величину, ручные механизмы часто имеют довольно сложную объемно-пространственную структуру. Перед проектировщиком возникает задача правильного расположения центра тяжести, которое обеспечивало бы удобство работы и связанное с этим зрительное равновесие.

Цвет ручных механизмов обычно отличается интенсивностью: он должен быть хорошо различим на естественном фоне газона, пашни или снега. Так как масштабность этих машин воспринимается в условиях открытого пространства, то их окраска не должна дробить объем и поэтому решается обычно сочетанием какого-либо яркого цвета с открытым металлом рабочих органов.

Таковы формообразующие факторы, отличающие группу ручных механизмов от группы приборов.

Самоходные машины и механизмы имеют отличия от машин, передвигающихся усилиями рук. Они больше по величине и по количеству составных частей. Но главное их отличие состоит в том, что в них кардинально меняется сама система «человек - машина». Если по отношению ко всем ранее рассматривавшимся механизмам человек в процессе функционирования находился рядом, то здесь он включается в само пространство машины и как бы окружен ее частями: в данной ситуации формируется рабочая зона оператора с приборным щитком, органами управления, специальным сиденьем - важный элемент в общей композиции машины, существенный по своей значимости и величине по отношению к целому.

Для данного типа машин характерна определенная конструктивная схема: открытое или закрытое шасси или рама, к которой крепятся основные узлы и детали. Такое строение определяет тектонику машины и пластическую трактовку ее элементов.

Для таких машин характерна относительно длинная продольная сторона - в этом один из их внешних признаков. Их динамический облик связан с асимметрией относительно поперечной оси, зрительно создающей образ всякого передвигающегося механизма. Неравнозначность передней части машины и ее задней части - органический признак, исходящий из особенностей ее работы: с одной из сторон находится рабочий орган машины - захватное устройство, вилка у **погрузчика**, щетки у уборочной машины. Эти функциональные основы машины сообщают ей необходимую информативность и выразительность. Симметрия или

информативность и выразительность. Симметрия или уравновешенность блоков машины относительно продольной оси также не только функциональна, но и связана с ее образностью.

Несмотря на незначительную скорость передвижения, машины подобного типа должны удовлетворять ряду эксплуатационных требований, как и к средствам транспорта (габаритные параметры, освещение, обзор, сигнальные огни).

Специфическую задачу представляет для этой группы машин достижение их масштабности. Небольшие размеры самого объекта проектирования сочетаются здесь с наличием нескольких разнохарактерных составных частей (кабины водителя, рабочего органа, двигателя и передаточного механизма). Поэтому создание образа небольшой машины связано здесь со специфическими трудностями.

Значительное число функциональных и конструктивных требований усложняет поиски композиционного единства всей относительно сложной пространственной структуры, меняющейся к тому же в процессе работы.

Компоновка рабочего места требует своего специального осмысления. Сидя в кресле, оператор или машинист работает руками, а иногда и ногами, манипулируя педалями (включение, выключение, пуск, остановка). Для всех этих операций требуется всемерная оптимизация моторного поля, с тем чтобы снизить затраты физической и нервно-психической энергии человека.

Для обеспечения физиологически правильной рабочей позы органы управления размещают по отношению к оператору в наиболее благоприятных зонах справа и слева от сиденья, скомпоновав их в группы по функциональным признакам.

Для того чтобы сиденье было удобным для людей с разными антропометрическими данными, предусматривается его регулировка по горизонтали и вертикали. Обеспечение физиологически правильной позы (как и в других сиденьях специального назначения) связано не только с оптимальными параметрами, но и с их формой.

Функциональное пространство, объединяющее место оператора и органы управления, может быть изолировано от внешней среды путем устройства кабины. К кабине предъявляется целый ряд эксплуатационных требований - оптимальные условия обзора, защита от шума, атмосферных осадков, жары, холода, удобство посадки.

3. Проектирование крупногабаритного промышленного или лабораторного оборудования

В пределах цеха машины связаны между собой определенным производственным процессом, поэтому при их проектировании учитывается связь между смежным оборудованием: продумывается подача сырья или полуфабрикатов, перегрузка изделий. Рассчитываются все возможные перемещения в пределах примыкающей к машине зоны.

Система «человек - машина» в этом случае становится очень сложной. Производственный процесс по-разному развивается в пространстве. Оператор не обязательно находится в каком-то определенном отведенном ему месте; чаще всего, наблюдая за работой, он переходит с места на место. Ситуации могут быть столь различными, что с трудом поддаются классификации и требуют каждый раз специального осмысления.

Промышленное и лабораторное оборудование может иметь самое разнообразное объемно-пространственное строение.

Предмет промышленного оборудования может состоять из нескольких блоков, соединенных электропроводкой или шлангами (при использовании пневматики и гидравлики). Каждый из этих блоков может быть столь значительным, что представляет собой законченное целое, и поиск композиционной связи между этими составными частями целого - одна из специфических для этого проекта задач.

Иную специфику имеет другая группа объектов - различные виды пультов управления, хотя при внешнем их отличии от промышленного оборудования некоторые общие задачи остаются теми же. Внутреннее устройство пультов обычно закрыто, наружу выводятся только органы управления и информации, а также коммуникации. Сам пульт управления входит в систему функционально связанных с ним объемов: это мнемосхема, блоки питания и, наконец, рабочее кресло. Проектировать один пульт, не связывая его с этими устройствами, было бы, конечно, неправильно. В проектную задачу входит размещение в пространстве всех составляющих блоков, соотнесение их объемов между собой, композиционное согласование их внешней формы и пластического характера.

4. Проектирование средств транспорта

Специфические особенности проектной задачи состоят в том, что нужно найти связь наружных и внутренних форм, уяснить особенности их масштаба и формообразования, применения материалов и т.д.

Существуют три, совершенно отличные один от другого вида транспорта: наземный, водный, воздушный. Каждый из них, в свою очередь, также подразделяется на виды, существенно отличающиеся один от другого. Наземный транспорт: автобусы, троллейбусы и трамваи, вагоны метрополитена, железной дороги, монорельсовой дороги. Водный транспорт: пароходы и теплоходы пассажирские и специальные (рыболовные, сторожевые, пожарные и др.); суда на подводных крыльях, подводные средства транспорта. Воздушный транспорт: вертолеты, самолеты, планеры, а также дирижабли. Объектом проектирования в самых различных модификациях могут быть также аэросани, аппараты на воздушной подушке.

Характеристики каждого из этих видов транспорта настолько различны и в то же самое время существенны, что требуют самого обстоятельного ознакомления с каждым из них.

Общее и важное (хотя и в разной степени) требование к проекту средства транспорта - создание формы, отвечающей требованиям аэродинамики. Это в первую очередь относится к самолетам и в меньшей степени к вагонам трамвая и другим нескоростным объектам.

Значительный удельный вес имеет в таких проектах работа над объемно-пространственной структурой аэросаней, аппаратов на воздушной подушке и на подводных крыльях. Например, может быть поставлена задача спроектировать аппарат на воздушной подушке комбинированного назначения (для перевозки грузов или пассажиров). Решаются специфические функциональные задачи, что и определяет не только их планировку, но и внешнюю форму.

Проектирование судов иногда требует от дизайнера кардинальной переконфигурации палубной надстройки, т.е. развернутого объемно-пространственного решения.

Несколько уже компоновочные задачи при работе над разного вида вагонами и автобусами. Здесь проектируется салон, размещаются оконные и дверные проемы; во внешнюю же форму вносятся изменения главным образом пластического порядка.

При работе над самолетом речь идет в основном о компоновке салона, а иногда кабины пилота (в заданных габаритах, без кардинальных изменений формы, строго подчиняющейся требованиям инженерии).

Разработка интерьера всех видов транспорта далеко выходит за пределы решения чисто планировочных задач. В процессе работы над интерьером чаще всего приходится решать организацию единого визуально нерасчлененного пространства. Его структура очень часто основана на учете путей коммуникаций (вход - дверь - проход - выход). В зависимости от вида транспорта и особенности эксплуатации его планировка, естественно, меняется. Нужно найти и соответствующий облик помещения (салона, рубки, камбуза или каюты), характер оборудования, часто трансформируемого или приспособленного для переноски в случае универсального назначения внутреннего пространства. Требуется тщательная эргономическая проработка формы, связанная с особенностями стесненного внутреннего пространства. Интерьеры транспортных средств отличаются от архитектурных не только своими параметрами, но и характером пластики. В летательных аппаратах это связано с формой фюзеляжа, замкнутой обычно в поперечном сечении. В меньшей степени это предопределено конструкцией в вагонах и автобусах и еще в меньшей - в судовых помещениях. Вне зависимости от указанных конструктивных предпосылок масштаб этих сравнительно небольших пространств диктует не противопоставление, а наоборот, скорее сближенность плоскостей пола, стен и потолка. Часто мы вообще не находим в них привычную расчлененность на потолок, стены, пол: стены плавно переходят в плоскость пола, выделяемую другим покрытием.

Мебель для транспорта специфична. Иногда при длительном пребывании к ней предъявляется требование трансформации (в вагонах

дальнего следования, в туристических автобусах), иногда же она должна быть закреплена на определенном месте (при расчете на качку в судах). Подчас ее конструктивные особенности предопределяются слитностью стенок корпуса и мебели, когда они представляют собой как бы одно целое. Эти качества выражаются в пластике формы и воплощаются в определенных материалах (чаще всего в пластмассе и металле).

Эти самые общие рекомендации далеко не исчерпывают всей сложности процесса проектирования средств транспорта, требующего усвоения значительного справочного материала и специальных консультаций.

5. Проектирование комплекса промышленных изделий

Широко распространено ансамблевое решение группы вещей. Это может быть набор кухонной, столовой или туристской посуды, комплект инструментов и приспособлений. Создание же комплекта даже несложных вещей ставит перед проектировщиком ряд специфических задач, связанных с учетом функциональных связей изделий между собой и зрительным единством формы входящих в комплект предметов.

Это достигается за счет единого способа формообразования, их масштабного соответствия и целостного пластического решения, общности материала и технологии. В большинстве случаев, как известно, ансамблевость возникает на основе подобия предметов. В некоторых проектных ситуациях единство может быть достигнуто за счет выделения главного элемента, объединяющего вокруг себя мелкие подобные между собой элементы, и контрастного по отношению к ним своей формой и величиной.

Одна из труднейших задач создания ансамбля предметов - это правильное масштабное решение малых и больших объемов при сохранении единства их формы. Здесь требуется умение моделировать вещи в зависимости от их реальной величины при сохранении присущего всему ансамблю композиционного строя. В тех случаях, когда комплект должен быть портативным, проектируется к нему и емкость, например, походная сумка для туриста. Предметы должны соответствовать габаритам емкости, легко укладываться и выниматься, а вся система быть информативной и надежной. Набор показывается уложенным в соответствующие гнезда, отделения или карманы. Когда какой-либо комплект должен занимать определенное место в интерьере (на кухне, например), то на проекте показывается система полок или шкаф для того, чтобы увязать спроектированные предметы с местом их обычного хранения.

6. Проектирование предметной среды

В сферу деятельности дизайнера входит проектирование производственного интерьера, а также работа над ансамблями предметов, совершенно других масштабов и назначения. Объекты могут быть очень разными: это и комплекс помещений дизайнерских бюро и парикмахерских, и т. п. Здесь

приходится сталкиваться уже с областью архитектурного проектирования, с целым рядом вопросов с ним связанных, поэтому важно усвоить ряд сведений и представлений из области создания интерьеров.

В результате развития архитектурного проектирования наряду с появлением разного рода других специализаций выделилось проектирование интерьера как самостоятельный вид проектной деятельности.

Восприятие интерьера имеет свои психологические основы. Человек синтезирует множественность увиденных им форм, цветовых пятен, пространств, и этот процесс должен быть продиктован режиссурой дизайнера. Он так организует материал, чтобы зритель сумел охватить и эстетически освоить увиденное. Это активный процесс, и поэтому чрезмерная элементарность и доступность композиции не может удовлетворить зрителя. В интерьере много различных составляющих: сама архитектурная оболочка, пространственная структура оборудования, мебелировка. Поэтому важнейшим началом здесь выступает соподчиненность всех элементов композиции - понятие ведущей композиционной темы.

Любой самый будничный интерьер имеет свою образную характеристику и зритель так или иначе к ней подготовлен. Поэтому необходимо учитывать то, что ожидает увидеть зритель (в связи с назначением интерьера, его окружением). Наше впечатление от увиденного (интерьера в данном случае) связано как с восприятием предшествовавшего, так и последующего. Мы ощущаем тесноту вестибюля, попадая в него из внешнего пространства, а простор зала - после тесного вестибюля. Мы мысленно (иногда подсознательно) сопоставляем увиденное, соединяя все в единый образ. Необходимо принимать во внимание и момент адаптации, освоения пространства, форм и цвета. От этого зависит мера необходимого, уместного в каждом отдельном случае активного действия дизайнера.

Проблема пространства в архитектуре в той или иной мере всегда сопровождала ее истории. Из двух принципиально противоположных позиций - разделения внутреннего и внешнего пространства или, наоборот, «перетекания» внутреннего и внешнего пространства, современность решительно утверждает второй принцип, хотя он иногда и противоречит некоторым функциональным соображениям.

В связи с этим существует некоторая типология пространства, в том числе внутренних (интерьерных)

Пространство, развивающееся в глубину — вдоль своей продольной оси, когда глубина и ширина находятся в контрастных соотношениях. При этом возникает потребность в расчленении этого пространства по его продольной оси. Средством подобного расчленения может быть акцентировка отрезков стен или опор, декорирование потолка. В производственном интерьере чаще используются иные средства: это соответствующая расстановка оборудования, мебели, разделение помещения перегородками на отдельные функциональные зоны и др.

Пространство, развивающееся фронтально, имеет свои отличительные особенности восприятия и поэтому его организация иная. Входящий в такое пространство человек должен получить какой-нибудь импульс к изменению направления, с тем чтобы быть подготовленным к обозрению фронтальной стороны помещения. Характер такого пространства хорошо выражен в традиционных торговых рядах — с их обращенностью к площади или улице, небольшой глубиной и значительной протяженностью, в зданиях вокзалов и т. д.

Концентрическое пространство развивается вокруг какого-то объекта, имеющего, как правило, определенное предназначение. Это может быть диспетчерский пульт или пульт управления, сложный медицинский прибор, главенствующий в помещении, Занимающий в нем центральное место.

Решение планировочных и пространственных задач в интерьере связано с конструктивной основой помещения. Поэтому требуется знать, каковы каркас сооружения, устройство подвесных и подшивных потолков, типы ограждений. Для разработки интерьера важно уяснить возможности креплений, конструктивных деталей, элементов отделки к горизонтальным и вертикальным плоскостям и т. п. Можно столкнуться с архитектурной основой в самых различных вариантах: встречаются протяженные и квадратные помещения, расчлененные опорами и нерасчлененные и т.п.

Особое значение имеет тщательное изучение программы, где даны параметры архитектурной основы и сформулирована ее характеристика: место в ансамбле других помещений и связь с ними, условия естественного освещения и ориентация, конструктивная основа (каркасная или стеновая система), материал, тип перекрытия (плоское, сводчатое, балочное).

Программа проектирования интерьера должна содержать и такие отправные данные, как особенности производственного процесса, необходи-

мость обособления или выделения функциональных зон, характер связи между этими функциональными зонами исходя из особенностей производства, направление людских потоков, характеристика рабочего места и основные требования к нему (габариты, подходы), тип оборудования, необходимость его изоляции, возможность блокирования.

Тектоника интерьера существенно отличается от тектоники предмета, с которой связано дизайн-проектирование, и требует своего отдельного рассмотрения.

Облик интерьера зависит от видимой поверхности стен, полов и потолков, вторичных по отношению к конструктивной основе. Плоскости стен можно расчленять с помощью панелей облицовки, пластических или живописных включений, размещения светильников и путем сочетания различных материалов. Все это подчиняется основному композиционному замыслу и

служит только средством для выявления композиционной темы. Для отделки поверхностей стен существует много различных натуральных и синтетических материалов. Они должны быть освоены в связи с решением функциональных и эстетических задач для того, чтобы оптимально использовать их различные фактуры и колористические варианты.

Кроме названных выше необходимых сведений желательно и общее знакомство с архитектурой и, конечно, с традицией проектирования интерьеров на примере лучших образцов.

Отличие проектирования интерьера от всех других дизайнерских задач требует несколько иного подхода к самому процессу проектирования. Работа здесь ведется в определенной последовательности - от общего к частному.

Начало - это компоновка плана. Мы, как правило, имеем дело с комплексом взаимосвязанных помещений. Эти, и имеющие свое конкретное предназначение помещения, требуется объединить в органически связанный, логичный с функциональных позиций ансамбль.

Если это парикмахерская, например, то необходимо оптимально блокировать самые разнородные помещения. Вестибюль, гардероб и касса объединяются в одну группу, в другую же группу могут войти основной зал, где бреют и стригут, и примыкающие к нему места для окраски волос, кладовка, комната для персонала и др.

Следует скомпоновать план так, чтобы мастер мог, например, попасть в служебное помещение, минуя основной зал стрижки, чтобы в помещение для сушки волос можно было непосредственно переходить из основного зала и пр. Расположение всех этих помещений связано, кроме того, с условиями естественного освещения: для сушки, как и для кладовки, естественный свет не нужен, в то время как он необходим, скажем, для маникюра.

Приведенный пример показывает, что чаще всего в силу функциональных соображений общий объем может делиться на отдельные помещения. Но этот общий объем может оставаться и целым, как это часто имеет место в цехах, выставочных и торговых залах. Как в первом случае, так и во втором перед проектировщиком стоит задача зонирования, т. е. расчленения пространства на отдельные функциональные зоны исходя из практических и эстетических соображений.

Существует ряд формальных методов и приемов расчленения пространства с помощью перегородок - шкафов, ширм, экранов, образующих некоторые микрзоны. Таким образом часто оборудуют рабочие места в служебных помещениях, разделяя отделы; членят пространство выставок с помощью экспозиционных щитов.

Во втором случае зонирование менее ощутимо и осуществляется без помощи каких-либо специальных устройств, как это бывает в производственных помещениях, только машины и станки, а иногда и целые линии создают ритмические отсчеты, зрительно организуют пространство, разделяя его по признаку функциональности на отдельные микрзоны.

Расположение оборудования в промышленных цехах обусловлено в основном технологическими соображениями. Но в целом ряде объектов ко-

которые упоминались и выше, расположение и группировка оборудования - задача дизайнера. В пределах каждой из функциональных зон эта операция соотносится с компоновкой отдельного рабочего места и по своему смыслу неразрывно с ним связана.

Далее следует работа над объемно-пространственными и пластическими характеристиками самого оборудования (например, комплекс мебели для парикмахера: фронт зеркал, плоскость для инструментов, рабочее кресло).

В проектных предложениях может иметь место и элемент заимствования, использования готовых образцов оборудования (с той или иной переработкой), так как основная цель проекта - создание функциональной среды, достижение синтетической связи обстановочного комплекса с архитектурной оболочкой.

Далее решается общая цветовая гамма интерьера и его оборудования, уточняется отделка стен, характер потолка, если он подвесной, а его устройство и внешняя форма могут варьироваться. В некоторых случаях могут быть привнесены и декоративные элементы, а также элементы визуальной коммуникации.

Значение каждого из намеченных этапов выполнения проекта и его основных компонентов далеко не однозначно и зависит от специфики объекта. Они могут кардинально отличаться друг от друга, если сравнить, например, проектирование диспетчерского пункта или парикмахерской. В первом случае объемно-пространственная структура и взаиморасположение основных элементов оборудования почти predetermined. Во втором случае рабочее место может иметь множество вариантов и в конечном счете играет доминирующую роль в формировании среды.

В состав проекта обычно входит кроме разверток стен, плана помещения, фрагмента оборудования и макета также перспектива интерьера, которая может охватывать весь его целиком или быть фрагментарной, если при ее помощи точнее передается характер интерьера.

Внешняя среда как объект проектирования может быть территорией завода, внутриквартальным пространством, частью парка, спортивным комплексом.

Дизайнер, изучив ситуацию - генеральный план участка, условия эксплуатации, требования, материальные возможности, должен найти форму организации предоставленного для него пространства, расчленив его на связанные между собой функциональные зоны. Например, внутри жилого квартала — спортплощадка, песочница для малышей, место для отдыха взрослых и т.д. Задача проектировщика: найти связь этих зон между собой, их соотношение по величине и последовательности.

Между этими различными функциональными зонами может и не быть физических преград (как стенки или перегородки внутри здания). Границами пространства, связанных с различным их предназначением, могут быть садовые скамьи, навесы, игровые элементы, т.е. предметное наполнение этой среды. Проектирование всего оборудования также является задачей дизайне-

ра. Здесь необходимы не только эстетические и эксплуатационные качества каждого отдельного изделия, но и обеспечение целостности всей предметно-пространственной среды, создание своего рода ансамбля.

Вопросы для самопроверки и подготовки к промежуточной аттестации:

1. Контрольный вопрос. Планирование научного исследования,
2. Контрольный вопрос. Методы научных исследований.
3. Контрольное задание. Формулировка художественно-творческих задач проекта.
4. Контрольное задание. Выбор и обоснование методов исследований.
5. Контрольное задание. Этапы проектирования.
6. Контрольный вопрос. Поиск новых идей.
7. Контрольный вопрос. Метод ассоциаций в дизайне.
8. Контрольный вопрос. Требования к художественному проектированию промышленных изделий.
9. Контрольный вопрос. Комплект проектной документации.
10. Контрольный вопрос. Эргономические требования к изделию.
11. Контрольный вопрос. Функциональность изделия.
12. Контрольный вопрос. Соответствие формы и технологии
13. Контрольное задание. Обосновать функциональные требования к объекту.
14. Контрольное задание. Обосновать социальные требования к объекту.
15. Контрольное задание. Обосновать конструктивные требования к объекту.
16. Контрольное задание. Обосновать технологические требования к объекту.
17. Контрольное задание. Обосновать эргономические требования к объекту.
18. Контрольное задание. Обосновать художественно-образные требования к объекту.
19. Контрольное задание. Обосновать антропометрические требования к объекту.
20. Контрольное задание. Изучение формообразования изделия или системного объекта.
21. Контрольное задание. Знакомство с основным содержанием дисциплины как проектного метода разработки изделий.
22. Контрольный вопрос. Преобразование предметной среды и деятельность дизайнера.
23. Контрольный вопрос. Требования к дизайн-проектированию промышленных изделий.
24. Контрольное задание. Обоснование выбора решений задач и подходов к выполнению проекта
25. Контрольное задание. Обоснование предложений по концепции проекта.
26. Контрольное задание. Комплекс требований к проекту
27. Контрольное задание. Реализация проектной идеи.

28. Контрольное задание. Раскрыть содержание каждого этапа дизайн-проектирования.
29. Контрольный вопрос. Приемы гармонизации форм, структур и комплексов.
30. Контрольный вопрос. Представьте разработанный комплекс композиционных решений.
31. Контрольное задание. Трансформация проектных идей в ходе проектирования
32. Контрольный вопрос. Внедрение художественных идей в практику.
33. Контрольное задание. Подготовить материалы к выставке.
34. Контрольное задание. Продемонстрировать ассоциативные связи в развитии проектной идеи.
35. Контрольное задание. Обосновать концепцию проекта.
36. Контрольное задание. Выбрать источник вдохновения.
37. Контрольное задание. Выполнить композиционные схемы объектов.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература

1. Проектирование и моделирование промышленных изделий: Учеб. для вузов / С.А. Васин, А.Ю. Талащук, В.Г. Бандорин, Ю.А. Грабовенко, Л.А. Морозова, В.А. Редько; Под ред. С.А. Васина, А.Ю. Талащука. – М.: Машиностроение – 1, 2004 – 692 с. — ISBN 5-94275-127-7

95 экз.

2. Справочник конструктора : справ.-метод.пособие / Б.П.Белозеров [и др.]; под ред. И.И. Матюшева. — СПб. : Политехника, 2006. — 1027 с. : ил. — ISBN 5-7325-0552-0

5 экз.

3. 3ds Max 9 : энциклопедия пользователя: наиболее полное руководство / М.В.Бурлаков. — СПб. : БХВ-Петербург, 2007. — 1024 с. : ил. + 1 опт. диск (CD ROM) .19. Маров, М.Н. 3ds Max 8 / М.Н.Маров. — М.[и др.] : Питер, 2006. — 907 с. : ил. + 1 опт. диск (CD ROM) . - ISBN 978-5-94157-921-1

4 экз.

4. Васин, Сергей Александрович. Эргономические основы проектирования : учеб.-метод. пособие / С. А. Васин, А. А. Кошелева ; ТулГУ. — Тула : Изд-во ТулГУ, 2010. — 96 с. : ил.

5 экз.

5. Васин, Сергей Александрович. Конструирование в промышленном дизайне : учебно-методическое пособие для вузов. Ч. 1 / С. А. Васин, А. А. Кошелева ; ТулГУ, Ин-т гуманитар. и соц. наук, Каф. "Дизайн". — 2-е изд. — Тула : Изд-во ТулГУ, 2016. — 163 с. : ил.

6. Устин, В. Б. Композиция в дизайне. Методические основы композиционно-художественного формообразования в дизайнерском творчестве : учеб. пособие для вузов / В. Б. Устин. — 2-е изд., уточн. и доп. — М. : АСТ : Астрель, 2008. — 240 с. : ил.

15 экз.

Дополнительная литература

1. Васин С.А. Конструирование: Учеб.пособие для вузов. Ч.1 / С.А.Васин, Н.Н.Бородкин, Л.А.Морозова, В.А.Редько. ТулГУ. — Тула : Изд-во ТулГУ, 2003. — 144с.

2. Васин С.А. Конструирование: Учеб.пособие для вузов. Ч.2 / С.А.Васин, Н.Н.Бородкин, Л.А.Морозова, В.А.Редько; ТулГУ. — Тула : Изд-во ТулГУ, 2003. — 184с.

3. Проектирование в графическом дизайне : учебник для вузов / С.А.Васин [и др.]; под ред. С.А.Васина .— М. : Машиностроение-1, 2007 .— 320с.
4. Васин С.А. Проектирование: Учеб.пособие для вузов / С.А.Васин, К.В.Гаврилин, А.А.Кошелева, Л.А.Морозова; ТулГУ .— Тула : Изд-во ТулГУ, 2002 .— 92с.
5. Васин С.А. Проектирование: Учеб.пособие для вузов / С.А.Васин, М.В.Гуреева, В.Н.Константинов, Л.А.Морозова; ТулГУ .— Тула : Изд-во ТулГУ, 2002 .— 80 с.
6. Васин С.А. Дипломное проектирование. Графический дизайн : Учеб.пособие для вузов. Ч.1 / С.А.Васин, Л.А.Морозова, В.А.Редько, А.А.Сабинин; ТулГУ .— Тула : Изд-во ТулГУ, 2004. — 92с.
7. Васин С.А. Дизайн-проектирование образцов спортивно-охотничьего оружия : учеб. пособие для вузов / С. А. Васин, Ф. В. Матасов ; ТулГУ .— Тула : Изд-во ТулГУ, 2006 .— 79 с.
8. Васин С.А. Техника графики: Учеб. пособие для вузов / С.А.Васин, Л.А.Морозова, Т.Н.Хлудов, О.В.Сорвина; ТулГУ .— Тула : Изд-во ТулГУ, 2003. — 204с.
9. Иванов А.С. Конструируем машины. Шаг за шагом: в 2 ч. Ч.2 / А.С.Иванов .— М. : Изд-во МГТУ им.Н.Э.Баумана, 2003 .— 392с.
10. Элементы дизайна. Развитие дизайна и элементов стиля от Ренессанса до Постмодернизма / гл.ред. Ноэл Райли; пер. с англ. А.Анохина [и др.] .— М. : Мagma, 2004 .— 544с.
11. Васин С.А.. Эргономические основы проектирования : учеб.-метод. пособие / С. А. Васин, А. А. Кошелева: ТулГУ.— Тула: Изд-во ТулГУ, 2010.— 96с.
12. Васин С.А. Материаловедение: Учеб. пособие / С.А.Васин, Н.Н.Бородкин, Л.А.Морозова, В.А.Редько; ТулГУ .— Тула : Изд-во ТулГУ, 2003. — 104с.
13. ГОСТ 2.801-74.ЕСКД. Макетный метод проектирования. Геометрическая форма, размеры моделей.
14. Квасов, А.С. Основы художественного конструирования промышленных изделий : учеб.пособие для вузов / А.С.Квасов .— М. : Гардарики, 2006. .— 95с. : ил. — ISBN 5-8297-0264-9 2 экз.

Периодические издания

1. Просто дизайн : журнал по графическому дизайну .— 2006 № 3-5 .— 2007 № 1-4 .— М. : Про100 дизайн, .— На рус.яз.-Выходит 4 раза в год.-Россия .
2. Архитектура. Строительство. Дизайн / МАСА .— М. : ЗАО"Архитектура.Строительство.Дизайн".

3. Интерьер+Дизайн .— 1996 № 1-3 .— 1997 № 1-12 .— 1998 № 1-12 .— 1999 № 1-12 .— 2000 № 1-12 .— 2001 № 1-12 .— 2002 № 1-12 .— 2003 № 1-12 .— 2004 № 1-12 .— 2005 № 1-12 .— 2006 № 1-8,10-12 .— 2007 № 1-12 .— 2008 № 1-9 .— М. : ООО "Издательский дом "ОБА-Пресс", 1996- .— ISSN 1027-8893.

4. Ландшафтный дизайн / ЗАО "Издательский центр "Зеркало" .— 2006 №4-6 .— 2007 №1-6 .— 2008 №1-5 .— М. : ЗАО "Издательский центр "Зеркало", 2006-.

5. Техническая эстетика и промышленный дизайн .— 2006 №7-12 .— 2007 №1-9 .— М., .— На рус.яз.-Выходит 1 раз в полугодие.-Россия .— ЧЗПИ .— в год .— ISSN 0497-2627

6. Ландшафтная архитектура. Дизайн .— 2006 №3 .— 2007 №1-4 .— 2008 №1-3 .— М., 2002- .— ISSN 1990-9713

7. Дизайн. Материалы. Технологии.— СПб: Росбалт, 2009

8. Ассоциация Международных Автомобильных Перевозчиков. Автомобильный транспорт : ежемесячный иллюстрированный массово-производственный журнал / Ассоциация международных автомобильных перевозчиков .— 1962 № 1-5 ,7-11 .— 1963 № 2-12 .— 1967 № 1-12 .— 1968 № 1-12 .— 1969 № 1-3 ,5-12 .— 1970 № 1-12 .— 1971 № 1-12 .— 1972 № 1-12 .— 1973 № 1-12 .— 1974 № 1-12 .— 1975 № 1-12 .— 1976 № 1-4 ,6-12 .— 1977 № 1-12 .— 1978 № 1-12 .— 1979 № 1-9 ,12 .— 1980 № 1-12 .— 1981 № 1-12 .— 1982 № 1-12/прилож. к №11. — 1983 № 1-12 .— 1984 № 1-12 .— 1985 № 1-12 .— 1986 № 1-12 .— 1987 № 1-12 .— 1988 № 1-12 .— 1989 № 1-12 .— 1990 № 1-12 .— 1991 № 1-12 .— 1992 № 1-12 .— 1993 № 1-12 .— 1994 № 2-12 .— 1995 № 1-12 .— 1996 № 1-12 .— 1997 № 1-12 .— 1998 № 1-12 .— 1999 № 1-12 .— 2000 № 1-12 .— 2001 № 1-12 .— 2002 № 1-12 .— 2003 № 1-12 .— 2004 № 1-12 .— 2005 № 1-12 .— 2006 № 1-12 .— 2007 № 1-12 .— 2008 № 1-8 .— М. : Автомобильный транспорт, .— ISSN 0005-2345.

Интернет-ресурсы

1. Автоматизированное проектирование промышленных изделий. Головицына М.В. Интернет-Университет Информационных Технологий (INTUIT.ru). [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.intuit.ru/department/hardware/autprpi/>.

2. Стариков А.В. САПР мебели. Автоматизированное конструирование изделий корпусной мебели в САПР "Базис-Конструктор-Мебельщик": Методические указания. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://window.edu.ru/window_catalog/files/r60189/vglta06.pdf.

3. Лоцманенко В.В., Кочегаров Б.Е. Проектирование и конструирование (основы): Учебное пособие. - Владивосток: Изд-во ДВГТУ, 2004. - 96 с. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://window.edu.ru/window_catalog/files/r36635/dvgtu03.pdf.

4. Электронный читальный зал “БИБЛИОТЕХ” : учебники авторов ТулГУ по всем дисциплинам.- Режим доступа: <https://tsutula.bibliotech.ru/>, по паролю.- Загл. С экрана

5. ЭБС IPRBooks универсальная базовая коллекция изданий.-Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>, по паролю.- - Загл. с экрана

6. Научная Электронная Библиотека eLibrary – библиотека электронной периодики, режим доступа: <http://elibrary.ru/> , по паролю.- Загл. с экрана.

7. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://window.edu.ru>. – Загл. С экрана.

8. БиблиоРоссика. Режим доступа: <http://www.bibliorossica.com/index.html> .- Загл. с экрана.

9. Научная библиотека Тульского государственного университета. Электронные библиотеки. - Режим доступа : <http://library.tsu.tula.ru/ellibraries/dl3.htm> . - Загл. с экрана.