

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО**

**ОБРАЗОВАНИЯ «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ДИЗАЙНА»**



УТВЕРЖДАЮ  
Ректор АНО ВО

«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ДИЗАЙНА»

Г.А. Кувшинова  
«25» апреля 2022 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Наименование дисциплины (модуля) Б1.В.11.ДЭ.02.01 Художественно-конструкторский анализ

Направление подготовки: 54.03.01 Дизайн

Направленность (профиль): Предметный дизайн

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Форма обучения: Очно-заочная

Москва 2022 г.

Разработан в соответствии с ФГОС ВО  
по направлению подготовки 54.03.01 (уровень бакалавриата)

Одобрено кафедрой: Дизайна среды и интерьера

Протокол № 3

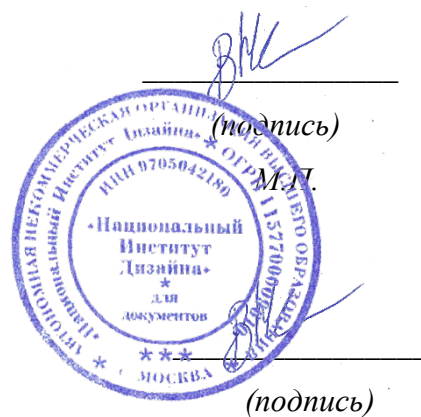
От «18» апреля 2022 г.

Зав. Кафедрой: Визель Наталья Алексеевна

Доцент, кандидат наук

Автор-разработчик Визель Наталья Алексеевна

Доцент, кандидат наук



## 1. Цели освоения дисциплины

**Цель дисциплины:** формирование у студентов знания в области технической эстетики и художественного конструирования изделий, а также навыки проектирования и художественно-конструкторского анализа промышленных изделий малой сложности средствами дисциплины «Художественно-конструкторский анализ».

**Задачи дисциплины:** освоение студентами методик поиска и обработки материалов, а также оценки качества проектной продукции и готового изделия.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Художественно-конструкторский анализ» относится к вариативной части Блока 1 дисциплин по выбору.

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:** историю развития технической эстетики в России и за рубежом; закономерности развития техники, взаимосвязь формы и содержания в технике; понятия тектоники и гармонии; основные закономерности и основы гармонизации композиции; основы эргономики и научной организации труда учащихся; принципы художественного конструирования.

**Уметь:** формулировать художественно- конструкторский замысел; конструировать простые по составу технические объекты учебного, бытового и производственного назначения; выполнять художественно-конструкторский анализ проектов и готовых изделий.

**Владеть:** навыками конструирования изделий художественного назначения с учётом художественно-конструкторского замысла; методами оценки эстетических и технических показателей качества изделий; навыками экспериментальной исследовательской работы в области технической эстетики.

### Показатель оценивания компетенций

Компетенция	Индикатор компетенции
ПК-1 Способен создавать эскизы и оригиналы элементов в области дизайна объектов и систем	ПК-1.1 Выполняет отдельные работы по эскизированию и макетированию продукции (изделия)
	ПК-1.2 Выполняет отдельные работы по трехмерному (твердотельному и поверхностному) моделированию и физическому

	моделированию (прототипированию) продукции (изделия)
ПК-2 Способен выполнять работы по дизайнерской и инженерно-технической разработке объектов и систем	<p>ПК-2.1 Выполняет наблюдение, снятие показаний приборов в процессе антропометрических исследований, исследований и экспериментов в соответствии с утвержденной программой работы</p> <p>ПК-2.2 Анализирует информацию и данные из различных источников, реферативных и информационных изданий, нормативно-технической документации в соответствии с установленным заданием</p> <p>ПК-2.3 Выполняет вычислительные и графические работы, связанные с проводимыми антропометрическими исследованиями и экспериментами</p>
ПК-3 Способен художественно-технически разработать дизайн проекты объектов и систем	<p>ПК-3.1 Создает эскизы продукта (изделия, элемента)</p> <p>ПК-3.2 Конструирует макеты продукта (изделия, элемента)</p> <p>ПК-3.3 Разрабатывает физический прототип продукта (изделия, элемента)</p> <p>ПК-3.4 Создает физические модели продукта (изделия, элемента)</p>
ПК-6 Способен концептуально и художественно-технически разрабатывать дизайн-проекты в области дизайна объектов, среды и систем	<p>ПК-6.1 Создает компьютерные модели продукта (изделия, элемента) с помощью специальных программ моделирования</p> <p>ПК-6.2 Прорабатывает компоновочные и композиционные решения для модели продукта (изделия, элемента) в специализированных программных продуктах</p> <p>ПК-6.3 Визуализирует проектные решения в области промышленного дизайна с помощью специализированных программ</p>

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие общекультурных и общепрофессиональных компетенций:**

- Способность создавать эскизы и оригиналы элементов в области дизайна объектов и систем;
- Способность выполнять работы по дизайнерской и инженерно-технической разработке объектов и систем;
- Способность художественно-технически разработать дизайн проекты объектов и систем;
- Способность концептуально и художественно-технически разрабатывать дизайн-проекты в области дизайна объектов, среды и систем.

#### 4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 часа, включая промежуточную аттестацию.

Вид учебной работы	Количество часов по формам обучения
	Очно-заочная
<b>Аудиторные занятия:</b>	<b>16</b>
лекции	6
практические и семинарские занятия	10
лабораторные работы (лабораторный практикум)	
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>56</b>
Текущий контроль (количество и вид текущего контроля)	
Курсовая работа	
Виды промежуточного контроля (экзамен, зачет)	Зачет (6 сем.)
<b>ВСЕГО ЧАСОВ НА ДИСЦИПЛИНУ</b>	<b>72</b>

#### Разделы дисциплин и виды занятий

Названия разделов и тем	Всего часов по учебному плану	Виды учебных занятий		
		Лекции	Практ. занятия, семинары	Самостоят. работа
Тема 1. История развития технической эстетики в России и за рубежом.	10	2	1	7
Тема 2. Содержание и внешняя форма в технике. Основы композиции.	8	2	1	5
Тема 3. Пропорции и пропорциональности. Виды пропорций.	7		1	6
Тема 4. Масштаб и масштабность. Формы масштабных связей.	7		1	6
Тема 5. Симметрия и асимметрия, статичность и динамичность.	7		1	6
Тема 6. Метрические и ритмические ряды повторностей.	7		1	6
Тема 7. Контраст и нюанс. Зрительные иллюзии.	7		1	6
Тема 8. Принципы и методика художественного конструирования. Стадия проектирования.	12	2	2	8
Тема 9. Качество и аттестация продукции. Обобщенный показатель качества.	7		1	6
<b>Итого</b>	<b>72</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>56</b>

#### 5. Образовательные технологии

##### 5.1. Содержание курса

Тема 1. История развития технической эстетики в России и за рубежом.

История становления и развития технической эстетики в России: Строгановское художественное училище, Высший художественно-промышленный институт, движение производственников. Становление и развитие технической эстетики за рубежом: художественные мастерские «Моррис и Ко», промышленно-художественный союз «Веркбунд», школа «Баухауз». Место и роль технической эстетики в системе подготовки учителя технологии.

Тема 2. Содержание и внешняя форма в технике. Основы композиции.

Утилитарные и эстетические свойства промышленных изделий. Диалектическая взаимосвязь между содержанием и формой в технике.

Понятие композиции художественных изделий. Основы композиции: тектоника и гармония. Закономерности гармонизации композиции.

Тема 3. Пропорции и пропорциональность. Виды пропорций.

Виды пропорций. Пропорция «золотого сечения» как основа пропорционирования объектов техники. Понятие и назначение модулора. Модулары Ле Карбюзье и Пахомова. Пропорционирование художественных изделий на различных структурных уровнях.

Тема 4. Масштаб и масштабность. Формы масштабных связей.

Понятия масштаба и масштабности в художественном конструировании изделий. Масштабность как средство создания художественной выразительности. Способы создания центра композиции путем масштабирования.

Тема 5. Симметрия и асимметрия. Статичность и динамичность.

Основные виды симметрии. Способы создания художественного равновесия статичных и динамичных композиций. Симметричные и асимметричные композиции на различных структурных уровнях проектируемых изделий.

Тема 6. Метрические и ритмические ряды повторности.

Виды ритмических рядов, их использование в художественном конструировании. Контраст и нюанс как средство достижения художественной выразительности изделия.

Тема 7. Контраст и нюанс. Зрительные иллюзии.

Контраст и нюанс как средство достижения художественной выразительности изделия. Понятие и материалистические основы зрительных иллюзий. Использование зрительных иллюзий при создании гармоничной композиции.

Тема 8. Принципы и методика художественного конструирования.

Стадии проектирования. Принципы художественного конструирования: системный подход, единство формы и содержания, гармонизация композиции. Использование компьютерной техники и специальных компьютерных программ. Стадии проектирования художественных изделий: эскизный проект, технический проект, рабочий проект.

Тема 9. Качество и аттестация художественных изделий.

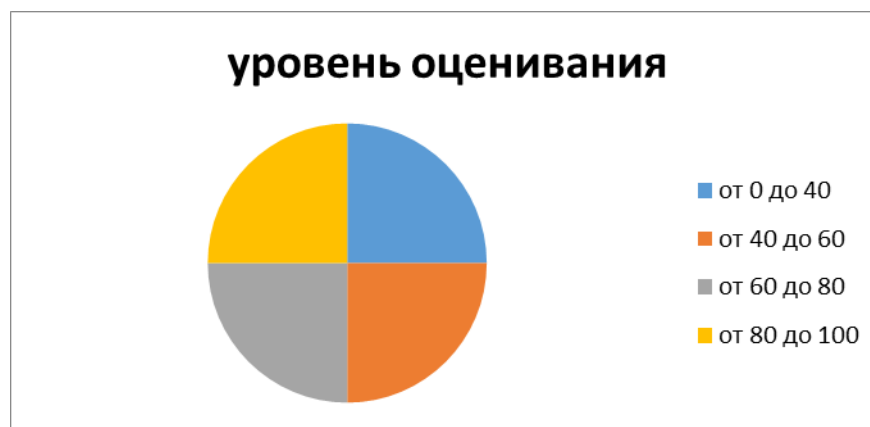
Обобщенный показатель качества.

Методики художественно-конструкторского анализа изделий. Функциональный и композиционный анализы. Обобщенный показатель качества продукции. Статистическая вариативная методика художественно-конструкторского анализа.

**5.2. Для оценки дескрипторов компетенций, используется балльная шкала оценок.**

**Шкала оценивания сформированности компетенций из расчета**

**максимального количества баллов – 100**



Для определения фактических оценок каждого показателя выставляются следующие баллы:

– результат, содержащий полный правильный ответ, полностью соответствующий требованиям критерия, - 85-100 от максимального количество баллов (100 баллов);

– результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты ответа - более 60%) или ответ, содержащий незначительные неточности, т.е. ответ, имеющий незначительные отступления от требований критерия, - 75 - 84% от максимального количества баллов;

– результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты ответа - от 30 до 60%) или ответ, содержащий значительные неточности, т.е. ответ, имеющий значительные отступления от требований критерия - 60-74 % от максимального количества баллов;

– результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты ответа - менее 30%), неправильный ответ (ответ не по существу задания) или отсутствие ответа, т.е. ответ, не соответствующий полностью требованиям критерия, - 0 % от максимального количества баллов;

Студентам, пропустившим занятия, не выполнившим дополнительные задания и не отчитавшимся по темам занятий, общий балл по текущему контролю снижается на 10% за каждый час пропуска занятий.

Студентам, проявившим активность во время занятий, общий балл по текущему контролю может быть увеличен на 20%.

Для дескрипторов категорий «Уметь» и «Владеть»:

– выполнены все требования к выполнению, написанию и защите задания, работе в коллективе, применению знаний на практике. Умение (навык) сформировано полностью 85-100% от максимального количества баллов;

– выполнены основные требования к выполнению, оформлению и защите задания, работе в коллективе, применению знаний на практике. Имеются отдельные замечания и недостатки. Умение (навык) сформировано достаточно полно -75-84% от максимального количества баллов;

– выполнены базовые требования к выполнению, оформлению и защите задания, работе в коллективе, применению знаний на практике. Имеются достаточно существенные замечания и недостатки, требующие значительных затрат времени на исправление. Умение (навык) сформировано на минимально допустимом уровне - 60-74% от максимального количества баллов;

– требования к написанию и защите работы, работе в коллективе, применению знаний на практике не выполнены. Имеются многочисленные существенные замечания и недостатки, которые не могут быть исправлены. Умение (навык) не сформировано - 0 % от максимального количества баллов.

Студентам, пропустившим занятия, не выполнившим дополнительные задания и не отчитавшимся по темам занятий, общий балл по текущему контролю снижается на 10% за каждый час пропуска занятий.

Студентам, проявившим активность во время занятий, общий балл по текущему контролю может быть увеличен на 20%.



**6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов**

**6.1. Типовые контрольные задания/материалы характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**Комплект вопросов к теме 1 (1, 5).**

1. Техническая эстетика как теория дизайна, ее связь с другими науками.
2. Когда возникла техническая эстетика как наука, кто ее основоположник?
3. Основные этапы развития технической эстетики в России.
4. Основные этапы развития технической эстетики за рубежом.
5. Воспитательное значение курса «Техническая эстетика» в технологическом образовании.

**Комплект вопросов к теме 2 (1, 2, 5).**

1. Что такое содержание и внешняя форма в технике? Объясните на примерах развития средств транспорта.
2. Каковы основные закономерности развития формы и содержания в техники?
3. Что такое композиция и какова ее роль в художественном конструировании?
4. Понятия тектоники и гармонии.
5. Какие факторы влияют на формообразование изделий?

**Комплект вопросов к теме 3 (3, 6).**

1. Гармонизация композиции. Чем она достигается?
2. Что такое пропорции и каково их назначение в композиции изделий?
3. Пропорция «золотое сечение», ряд «золотого сечения».
4. Что такое «Модульор», для чего он используется?

**Комплект вопросов к теме 4 (3, 4, 5).**

1. Понятия масштаба и масштабности.
2. Формы масштабных связей (привести примеры).
3. Масштабирование элементов изделия как средство создания центра композиции(привести примеры).

**Комплект вопросов к теме 5 (1, 5).**

1. Симметрия и асимметрия в композиции изделий.
2. Виды симметрии, зеркальная, осевая и винтовая симметрии.
3. Симметрия и статическое равновесие массы тела.

### **Комплект вопросов к теме 6 (1,5).**

1. Метрические и ритмические ряды повторности.
2. Виды ритмических рядов. Наростающий и убывающий ритмические ряды.
3. Влияние количества членов ряда на выразительность ритма.

### **Комплект вопросов к теме 7 (3,4).**

1. Контраст и нюанс, как средства художественной выразительности изделий.
2. Понятие и материалистические основы зрительных иллюзий.
3. Учет зрительных иллюзий при формировании гармоничных композиций проектируемых изделий.

### **Комплект вопросов к теме 8 (3,6).**

1. Принципы художественного конструирования промышленных изделий
2. Стадии проектирования.
3. Учет закономерностей гармонизации композиции при художественном конструировании.

### **Комплект вопросов к теме 9 (1, 2, 6).**

1. Обобщенный показатель качества продукции.
2. Методики художественно-конструкторского анализа изделий.
3. Статистическая вариативная методика художественно- конструкторского анализа.
4. Порядок государственной аттестации качества продукции.

## **6.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Оценка знаний, умений, навыка и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке, а так же для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи.

К текущему контролю относятся проверка знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся:

– на занятиях (опрос, решение задач, ответы (письменные или устные) на теоретические вопросы, решение практических задач и выполнение заданий на практическом занятии, выполнение контрольных работ);

– по результатам выполнения индивидуальных заданий; - по результатам проверки качества конспектов лекций, рабочих тетрадей и иных материалов;

– по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя, проводимой в часы самостоятельной работы, по имеющимся задолженностям.

Аттестационные испытания проводятся преподавателем, ведущим лекционные занятия по данной дисциплине, или преподавателями, ведущими практические и лабораторные занятия (кроме устного экзамена). Присутствие посторонних лиц в ходе проведения аттестационных испытаний без разрешения ректора или проректора не допускается (за исключением работников университета, выполняющих контролирующие функции в соответствии со своими должностными обязанностями). В случае отсутствия ведущего преподавателя аттестационные испытания проводятся преподавателем, назначенным письменным распоряжением по кафедре.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, могут допускаться на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Во время аттестационных испытаний обучающиеся могут пользоваться рабочей программой дисциплины, а также с разрешения преподавателя справочной и нормативной литературой, калькуляторами.

Время подготовки ответа при сдаче зачета/экзамена в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа - не более 15 минут.

При подготовке к устному экзамену экзаменуемый, как правило, ведет записи в листе устного ответа, который затем (по окончании экзамена) сдается экзаменатору.

При проведении устного экзамена экзаменационный билет выбирает сам экзаменуемый в случайном порядке.

Экзаменатору предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины текущего семестра, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи, которые изучались на практических занятиях.

Оценка результатов устного аттестационного испытания объявляется обучающимся в день его проведения. При проведении письменных аттестационных испытаний или компьютерного тестирования - в день их проведения или не позднее следующего рабочего дня после их проведения.

Результаты выполнения аттестационных испытаний, проводимых в письменной форме, форме итоговой контрольной работы или компьютерного тестирования, должны быть объявлены обучающимся и выставлены в зачётные книжки не позднее следующего рабочего дня после их проведения

### **6.3. Промежуточная и итоговая аттестация**

#### **Форма проведения промежуточной и итоговой аттестации**

Итоговая аттестация по дисциплине проводится в форме зачета.

Итоговая аттестация проводится методом оценки качества и количества выполненных заданий, поставленных в рамках заданий на семестр.

#### **Материалы, устанавливающие содержание и порядок проведения промежуточных и итоговых аттестаций.**

В качестве итогового контроля рекомендуется проведение просмотра контрольного практического задания по выполнению макетов нарядных вечерних платьев.

#### **Критерии оценки**

При итоговом контроле учитываются следующие критерии:

<b>Критерии</b>	<b>Оценка</b>
Посещение занятий, участие в аудиторной работе	Из итоговой оценки вычитается по 0,25 балла за каждый пропущенный час занятий. При пропуске более 50% занятий работы не оцениваются, а направляются на комиссионное рассмотрение.
Своевременность сдачи работ.	При сдаче работ с опозданием итоговая оценка снижается на 1 балла.
Комплектность практических работ.	Не полный объем работ не принимается.
Качество выполнения работ.	От 2 до 5 баллов.
Устный ответ на вопросы.	Минус 1 балл за каждый неправильный ответ.

Оценка «**отлично**» выставляется студентам, активно работавшим на семинарских занятиях, успешно защитившим реферат и продемонстрировавшим глубокое знание курса при ответе на теоретические вопросы.

Оценка «**хорошо**» выставляется студентам при наличии небольших замечаний к реферату или ответу на теоретические вопросы

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется при наличии неточностей в ответе и недоработок при написании реферата, общее понимание предмета должно быть продемонстрировано.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если не выполнены требования, соответствующие оценке «удовлетворительно».

#### **6.4. Учебно-методическое обеспечение дисциплины для самостоятельной работы обучающихся**

Для самостоятельной работы студентов по дисциплине сформированы следующие виды учебно-методических материалов.

1. Набор электронных презентаций для использования на аудиторных занятиях.
2. Методические указания для практических занятий.
3. Интерактивные электронные средства для поддержки практических занятий.
4. Дополнительные учебные материалы в виде учебных пособий, каталогов по теме дисциплины.
5. Список адресов сайтов сети Интернет (на русском и английском языках), содержащих актуальную информацию по теме дисциплины.
6. Видеоресурсы по дисциплине (видеолекции, видеопособия, видеофильмы).
7. Набор контрольных вопросов и заданий для самоконтроля усвоения материала дисциплины, текущего и промежуточного контроля.

Студенты получают доступ к учебно-методическим материалам на первом занятии по дисциплине.

#### **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

##### **а) Основная литература:**

1. Ермаков, М.П. Основы дизайна : художественная обработка металла ковкой и литьем: учебное пособие для вузов и колледжей : [16+] / М.П. Ермаков. – Москва : Владос, 2018. – 787 с. : ил. – (Изобразительное искусство). – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=486096> (дата обращения: 21.11.2019). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-906992-33-8. – Текст : электронный.
2. Истратов, А. Ю., Никитина, Н. П. Профессиональная творческая активность и частный метод проектирования (теоретические основы): монография / А.Ю. Истратов, Н.П. Никитина - Екатеринбург: «Архитектон», 2015.: 150с.
3. Лифанова, К.О. Разработка дизайна и технологии изготовления художественного изделия в технике Тиффани / К.О. Лифанова ; Московский технологический университет МИРЭА,

Физико-технологический институт, Кафедра компьютерного дизайна. – Москва : , 2018. – 91 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=491990> (дата обращения: 21.11.2019). – Текст : электронный.

4. Рыбинская, Т.А. Учебное пособие по выполнению «Междисциплинарного проекта эстетико-конструкторских решений разрабатываемых изделий» / Т.А. Рыбинская ; Министерство образования и науки РФ, Южный федеральный университет, Инженерно-технологическая академия. – Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2016. – 166 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493293> (дата обращения: 21.11.2019). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-2301-6. – Текст : электронный.

#### **б) Дополнительная литература:**

1. Аронов, В. Р. Дизайн в культуре XX века. 1945—1990 / В.Р.Аронов – М.: Издательство «Аронов Д.», 2013. – 405с.: ил.

2. Грунвальд, А. Техника и общество: западноевропейский опыт исследования социальных последствий научно-технического развития / А. Грунвальд - М.: Логос, 2011.: 157с.: табл.

3. Дизайн. Иллюстрированный словарь-справочник. – М.: Архитектура-С, 2004.: 286с.: ил.

4. Михайлов С.М. [История дизайна](#), том 1. – М.: Издательство « [Союз Дизайнеров России](#)», 2004. Михайлов С.М. [История дизайна](#), том 2. – М.: Издательство « [Союз Дизайнеров России](#)», 2004.

5. Рунге В.Ф. История дизайна науки и техники.: Учеб. Пособие. Издание в двух книгах. Книга 1. – М.: Архитектура-С, 2006.

6. Основы дизайна: учебник для вузов. – Казань.: Издательство «Дизайн-квартал», 2008.

7. Папанек, В. Дизайн для реального мира. 4-е издание / В. Папанек – М.: Издательство «Аронов Д.», 2012. – 416с.: ил.

8. Смирнова, Л.Э. История и теория дизайна / Л.Э. Смирнова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. – Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2014. – 224 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435841> (дата обращения: 21.11.2019). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7638-3096-5. – Текст : электронный.

9. Сомов, Ю.С. Художественное конструирование промышленных изделий / Ю.С. Сомов ; Всесоюзный научно исследовательский институт технической эстетики

Государственного Комитета Совета Министров СССР по науке. – Москва : Машиностроение, 1967. – 176 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=567689> (дата обращения: 21.11.2019). – Текст : электронный.

10. Hart Sara, Ecoarchitecture: the work of Ken Yeang. – John Wiley & Sons, 2011.

11. Peter Feierabend, New Product Design. - Zeixs, Feierabend, Anke. UNIQUE BOOKS, 2009.

**в) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

1. Википедия – свободная энциклопедия. <https://ru.wikipedia.org>

2. <http://www.designet.ru/>

**г) Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса (включая программное обеспечение и информационно-справочные системы)**

Для освоения данного курса необходимо обязательное использование браузеров для работы в сети Интернет, поисковых машин, а также следующих информационных ресурсов:

1. Офисный пакет LibreOffice; Лицензия GNU LGPL (Редакция 3 от 29.06.2007)

2. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru>

3. Электронная информационно-образовательная среда АНО ВО НИД <http://www.eios-nid.ru>

4. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (информационный продукт вычислительной техники) Договор №СЦ14/700434/101 от 01 января 2016 г., Договор №СЦ14/700434/19 от 01.01.2019

**8. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).**

1. Лекционная аудитория	Учебная мебель: столы, стулья, доска учебная Оборудование: Компьютеры, подключенные к сети «Интернет», проектор, интерактивная доска (экран)
2. Аудитории практических занятий	Учебная мебель: столы, стулья, доска учебная Оборудование: Компьютеры, подключенные к сети «Интернет»,

3. Аудитории для самостоятельной работы	Учебная мебель: столы, стулья Оборудование: Компьютеры, подключенные к сети «Интернет»
---	---