

**МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ,
СВЯЗИ И МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**
**«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ ИМ. ПРОФ. М.А. БОНЧ-БРУЕВИЧА»
(СПбГУТ)**

Кафедра _____ Информатики и компьютерного дизайна _____
(полное наименование кафедры)



Регистрационный №_24.02/50-Д

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Промышленный дизайн

(наименование дисциплины)

образовательная программа высшего образования

09.03.02 Информационные системы и технологии

(код и наименование направления подготовки / специальности)

бакалавр

(квалификация)

Дизайн графических и пользовательских интерфейсов
информационных систем

(направленность / профиль образовательной программы)

очная форма

(форма обучения)

Санкт-Петербург

Рабочая программа дисциплины составлена на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности) подготовки «09.03.02 Информационные системы и технологии», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 926, и в соответствии с рабочим учебным планом, утвержденным ректором университета.

1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Промышленный дизайн» является: систематическое изучение теории и получение практических навыков проектирования в сфере промышленного дизайна

Эта цель достигается путем решения следующих(ей) задач(и):

изучения методологии проектирования изделий, приемов создания эскизов, макетирования, создания физических моделей, получения навыков в работе со специализированным программным обеспечением

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Промышленный дизайн» Б1.В.26 является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 учебного плана подготовки бакалавриата по направлению «09.03.02 Информационные системы и технологии». Изучение дисциплины «Промышленный дизайн» опирается на знания дисциплин(ы) «Инженерная и компьютерная графика»; «Начертательная геометрия»; «Технологии программирования».

3. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 1

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции
1	ПК-22	Способен конструировать элементы продукта, устанавливать соответствие характеристик модели, прототипа продукта отвечающим эргономическим требованиям и современным тенденциям развития науки и техники

Индикаторы достижения компетенций

Таблица 2

ПК-22.1	Знать: разделы эргономики, основы технической эстетики и художественного конструирования, нормативные правовые акты, другие методические материалы по вопросам эргономики и промышленной безопасности, по художественному конструированию и правовой охране промышленных образцов; акты, методические материалы, касающиеся конструкторской подготовки производства.
ПК-22.2	Уметь: использовать компьютерные инструменты и приемы конструирования, эскизирования, моделирования, прототипирования.
ПК-22.3	Иметь навыки: проверки соответствия характеристик модели, прототипа продукта эргономическим требованиям; приведения эскиза, конструкции изделия в соответствие эргономическим требованиям; разрабатывать необходимую техническую документацию на проектируемое изделие (чертежей компоновки и общего вида, эскизных и рабочих чертежей для макетирования, демонстрационных рисунков, цветографических эргономических схем, рабочих проектов моделей), участия в подготовке пояснительных записок к проектам, их рассмотрения и защиты

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

Таблица 3

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры
			7
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ	144	144
Контактная работа с обучающимися		66.25	66.25
в том числе:			
Лекции		26	26
Практические занятия (ПЗ)		40	40
Лабораторные работы (ЛР)			-
Защита контрольной работы			-
Защита курсовой работы			-
Защита курсового проекта			-
Промежуточная аттестация		0.25	0.25
Самостоятельная работа обучающихся (СРС)		77.75	77.75
в том числе:			
Курсовая работа			-
Курсовой проект			-
И / или другие виды самостоятельной работы: подготовка к лабораторным работам, практическим занятиям, контрольным работам, изучение теоретического материала		69.75	69.75
Подготовка к промежуточной аттестации		8	8
Вид промежуточной аттестации			Зачет

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины.

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	№ семестра		
			очная	очно-заочная	заочная
1	Раздел 1. Введение.	Цель и задачи дисциплины. Дизайн – новый вид творческой деятельности. Основные составляющие дизайна. Роль дизайна в современной цивилизации. Техническая эстетика и промышленный дизайн. Роль и место дизайна в культуре и искусстве. История возникновения дизайна. История становления и эволюции дизайна.	7		
2	Раздел 2. Этапы (циклы) развития промышленного дизайна. Закономерности и принципы формообразования в промышленном дизайне.	Историческое место дизайна. Понятие промышленного дизайна. Этапы (циклы) развития промышленного дизайна. Закономерности и принципы формообразования в промышленном дизайне. Закономерности развития формы в промышленном дизайне.	7		

3	Раздел 3. Дизайн как проектная деятельность	Инженерная психология и научные основы эргономики. Эргономические характеристики и потребительские качества изделий промышленного дизайна. Изучение основных антропометрических показателей человека и их использование при дизайн-проектировании. Проектирование бытовых предметов с учётом эргономических параметров. Методы дизайн-проектирования и задачи дизайн-проектирования. Этапы проектирования в промышленном дизайне.	7		
4	Раздел 4. Моделирование в промышленном дизайне.	Междисциплинарный и синтетический характер дизайна. Моделирование объекта и адекватных им методических средств. Наглядность моделирования. Влияние конструкции на форму. Функции моделей. Объект и субъект, вещь и дизайнер. Задача 3D-моделирования. Принципы моделирования. Виды моделирования.	7		
5	Раздел 5. Техника проектирования.	Техника проектирования. Виды проектной графики. Ручная и компьютерная графика. Стили в дизайне промышленных изделий. Способы эскизирования общей формы промышленного изделия, его деталей и узлов.	7		
6	Раздел 6. Предметный мир как искусственная среда обитания человека	История развития дизайнерской мысли, технологий и методов дизайн-проектирования в исторической ретроспективе. Предметная среда как предмет исследования. Роль дизайна в системной реорганизации материальной среды.	7		
7	Раздел 7. Стили, школы, направления	Стили, школы, направления дизайна в странах Западной Европы, Ближнего Востока, России и США. Перспективы эволюции дизайна	7		

5.2. Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами.

«Промышленный дизайн» является дисциплиной, завершающей теоретическое обучение по программе 09.03.02 Информационные системы и технологии

5.3. Разделы дисциплин и виды занятий.

Очная форма обучения

Таблица 5

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лек-ции	Практ. занятия	Лаб. занятия	Семи-нары	СРС	Всего часов
1	Раздел 1. Введение.	4	4			8	16
2	Раздел 2. Этапы (циклы) развития промышленного дизайна. Закономерности и принципы формообразования в промышленном дизайне.	4	4			12	20
3	Раздел 3. Дизайн как проектная деятельность	4	4			10	18
4	Раздел 4. Моделирование в промышленном дизайне.	4	12			10	26

5	Раздел 5. Техника проектирования.	4	8			10	22
6	Раздел 6. Предметный мир как искусственная среда обитания человека	4	4			10	18
7	Раздел 7. Стили, школы, направления	2	4			9.75	15.75
Итого:		26	40	-	-	69.75	135.75

6. Лекции

Очная форма обучения

Таблица 6

№ п/п	Номер раздела	Тема лекции	Всего часов
1	1	Цель и задачи дисциплины. Дизайн - новый вид творческой деятельности. Задачи дизайна. Техническая эстетика и промышленный дизайн. Современные технологии в профессиональной сфере деятельности промышленного дизайна.	2
2	1	Роль и место дизайна в культуре и искусстве. История возникновения дизайна. Предметный мир доисторических цивилизаций. Развитие предметной среды, науки и техники. Истоки дизайна: техника, наука, искусство. Дизайн как вид проектирования: вещный, процессуальный, отношенческий. Концепции становления дизайна в ретроспективе технического развития общества.	2
3	2	Требования технической эстетики к промышленным изделиям. Учет формообразующих факторов при проектировании изделий. Учет функциональных и эргономических требований. Закономерности организации объемной формы. Функциональные характеристики и форма объекта.	2
4	2	Актуальность дизайна и его место в современном культурном пространстве, функции. Определение промышленного дизайна, концепция разработки аппаратных средств дополненной и виртуальной реальности. Конструкция, технологии, материал, форма. Закономерности развития формы в промышленном дизайне. Особенности пластического формообразования (характеристика формы, свойства пространственной формы, средства и приемы композиционного формообразования, приемы гармонизации объектов дизайна).	2
5	3	Порядок достижения проектной цели, последовательность приемов или операций, необходимых для получения желаемого результата; система мер по оптимальной организации проектной деятельности. Место исследования в дизайн-процессе.	2
6	3	Инженерная психология и научные основы эргономики. Основные понятия и средства моделирования в эргономике. Эргономические характеристики и потребительские качества изделий промышленного дизайна в области разработки цифровых продуктов. Соотношение анатомии человека с материальным и виртуальным объектами.	2
7	4	Задача 3D-моделирования. Принципы моделирования. Виды моделирования.	2
8	4	Моделирование цифровых продуктов в промышленном дизайне (смысл, структура, форма). Типология моделей. Наглядность моделирования.	2

9	5	Стилизация и графическая трансформация объекта. Трансформация формы от реального объекта к простым формам.	2
10	5	Виды и способы графических решений в создании проектной графики. Инструменты, материалы проектной графики.	2
11	6	Система визуальной информации. Определение параметров и характеристика самого объекта. Объект как закономерно организованная система разного типа компонентов.	2
12	6	Предметная среда как предмет исследования. Основные этапы и закономерности развития материальной культуры.	2
13	7	Дизайн как новое направление инженерно-художественной деятельности XX века. Роль дизайна в современной цивилизации	2
Итого:			26

7. Лабораторный практикум

Рабочим учебным планом не предусмотрено

8. Практические занятия (семинары)

Очная форма обучения

Таблица 7

№ п/п	Номер раздела	Тема занятия	Всего часов
1	1	Исследование универсального алгоритма и процессуальной эволюции предметной деятельности.	4
2	2	Функциональный анализ объекта проектирования.	4
3	3	План дизайн - проекта. Составление подробного плана дизайн проекта в письменном виде. Эргономический анализ объекта проектирования.	4
4	4	Эргономические характеристики рабочего места оператора	4
5	4	Рабочее место оператора	4
6	4	Инженерная психология и научные основы эргономики	4
7	5	План дизайн - проекта. Составление подробного плана дизайн проекта в письменном виде. Эргономический анализ объекта проектирования.	4
8	5	Практическое изучение приемов графического изображения готовых промышленных форм, аналогов в результате их анализа.	4
9	6	Эстетический анализ объекта проектирования.	4
10	7	Структура современных проблем дизайна, актуальность методов дизайна.	4
Итого:			40

9. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Рабочим учебным планом не предусмотрено

10. Самостоятельная работа

Очная форма обучения

Таблица 8

№ п/п	Номер раздела	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля	Всего часов
-------	---------------	-----------------------------------	----------------	-------------

1	1	Изучение теоретического материала	Опрос на занятии	8
2	2	Изучение теоретического материала, подготовка к практическим занятиям	Опрос на занятии	12
3	3	Изучение теоретического материала, подготовка к практическим занятиям	Опрос на занятии	10
4	4	Изучение теоретического материала, подготовка к практическим занятиям	Тест	10
5	5	Изучение теоретического материала, подготовка к практическим занятиям	Опрос на занятии	10
6	6	Изучение теоретического материала, подготовка к практическим занятиям	Опрос на занятии	10
7	7	Изучение теоретического материала, подготовка к практическим занятиям	Контрольная работа	9.75
Итого:				69.75

11. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для самостоятельной работы по дисциплине рекомендовано следующее учебно-методическое обеспечение:

- Положение о самостоятельной работе студентов в Санкт-Петербургском государственном университете телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича;
- рекомендованная основная и дополнительная литература;
- конспект занятий по дисциплине;
- слайды-презентации и другой методический материал, используемый на занятиях;
- методические рекомендации по подготовке письменных работ, требования к их содержанию и оформлению (реферат, эссе, контрольная работа) ;
- фонды оценочных средств;

12. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Фонд оценочных средств разрабатывается в соответствии с локальным актом университета «Положение о фонде оценочных средств» и является приложением (Приложение А) к рабочей программе дисциплины.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Для каждого результата обучения по дисциплине определяются показатели и

критерии оценки сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания.

13. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

13.1. Основная литература:

1. Кухта, М. С.

Промышленный дизайн : [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. С. Кухта, В. И. Куманин, М. Л. Соколова, М. Г. Гольдшмидт. - Томск : ТПУ, 2013. - 312 с. - URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=45154. - ISBN 978-5-4387-0205-4 : Б. ц. Книга из коллекции ТПУ - Инженерно-технические науки. Рекомендован УМО по образованию в области технологии художественной обработки материалов в качестве учебника для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки бакалавров и магистров 261400 «Технология художественной обработки материалов», а также для студентов других специальностей, изучающих предмет «Промышленный дизайн»

13.2. Дополнительная литература:

1. Костина, Н. Г.

Фирменный стиль и дизайн : [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов вузов / Н. Г. Костина, С. Ю. Баранец. - Кемерово : КемГУ, 2014. - 97 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/93556>. - ISBN 978-5-89289-847-8 : Б. ц. Книга из коллекции КемГУ - Технологии пищевых производств

14. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- www.sut.ru
- lib.spbgut.ru/jirbis2_spbgut

15. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

15.1. Программное обеспечение дисциплины:

- Open Office
- Google Chrome

15.2. Информационно-справочные системы:

- ЭБС iBooks (<https://ibooks.ru>)
- ЭБС Лань (<https://e.lanbook.com/>)
- ЭБС СПбГУТ (<http://lib.spbgut.ru>)

15.3. Дополнительные источники

16. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

16.1. Планирование и организация времени, необходимого для изучения дисциплины

Важным условием успешного освоения дисциплины «Промышленный дизайн» является создание системы правильной организации труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса. Большую помощь в этом может оказать составление плана работы на семестр, месяц, неделю, день. Его наличие позволит подчинить свободное время целям учебы, трудиться более успешно и эффективно. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Все задания, включая вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующего аудиторного занятия (лекции, практического занятия), что способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить пробелы в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к овладению новыми знаниями и навыками.

Система университетского обучения основывается на рациональном сочетании нескольких видов учебных занятий (в первую очередь лекций и практических занятий), работа на которых обладает определенной спецификой.

16.2. Подготовка к практическим занятиям

Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке пройденного материала (материала лекций, практических занятий), а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме.

Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы практикума, его выступлении и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий и контрольных работ.

Необходимо понимать, что невозможно во время аудиторных занятий изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов, и при изучении дисциплины недостаточно конспектов занятий. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов свое отношение к конкретной проблеме.

16.3. Рекомендации по работе с литературой

Работу с литературой целесообразно начать с изучения общих работ по теме, а также учебников и учебных пособий. Далее рекомендуется перейти к анализу монографий и статей, рассматривающих отдельные аспекты проблем, изучаемых в рамках курса, а также официальных материалов и неопубликованных документов (научно-исследовательские работы, диссертации), в которых могут содержаться основные вопросы изучаемой проблемы.

Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т.е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения. В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение некоторых фрагментов текста, то используется метод выборочного чтения. Если в книге нет подробного оглавления, следует обратить внимание обучающегося на предметные и именные указатели.

Избранные фрагменты или весь текст (если он целиком имеет отношение к теме) требуют вдумчивого, неторопливого чтения с «мысленной проработкой» материала. Такое чтение предполагает выделение: 1) главного в тексте; 2) основных аргументов; 3) выводов. Особое внимание следует обратить на то, вытекает тезис из аргументов или нет. Необходимо также проанализировать, какие из утверждений автора носят проблематичный, гипотетический характер, и уловить скрытые вопросы.

Понятно, что умение таким образом работать с текстом приходит далеко не сразу. Наилучший способ научиться выделять главное в тексте, улавливать проблематичный характер утверждений, давать оценку авторской позиции – это сравнительное чтение, в ходе которого студент знакомится с различными мнениями по одному и тому же вопросу, сравнивает весомость и доказательность аргументов сторон и делает вывод о наибольшей убедительности той или иной позиции.

Если в литературе встречаются разные точки зрения по тому или иному вопросу из-за сложности прошедших событий и правовых явлений, нельзя их отвергать, не разобравшись. При наличии расхождений между авторами необходимо найти рациональное зерно у каждого из них, что позволит глубже усвоить предмет изучения и более критично оценивать изучаемые вопросы. Знакомясь с особыми позициями авторов, нужно определять их схожие суждения, аргументы, выводы, а затем сравнивать их между собой и применять из них ту, которая более убедительна.

Следующим этапом работы с литературными источниками является создание конспектов, фиксирующих основные тезисы и аргументы. Можно делать записи на отдельных листах, которые потом легко систематизировать по отдельным темам изучаемого курса. Другой способ – это ведение тематических тетрадей-конспектов по одной какой-либо теме. Большие специальные работы монографического характера целесообразно конспектировать в отдельных тетрадях. Здесь важно вспомнить, что конспекты пишутся на одной стороне листа, с полями и достаточным для исправления и ремарок межстрочным расстоянием (эти правила соблюдаются для удобства редактирования). Если в конспектах приводятся цитаты, то непременно должно быть дано указание на источник (автор, название, выходные данные, №

страницы). Впоследствии эта информация может быть использована при написании текста реферата или другого задания.

Таким образом, при работе с источниками и литературой важно уметь:

- сопоставлять, сравнивать, классифицировать, группировать, систематизировать информацию в соответствии с определенной учебной задачей;
- обобщать полученную информацию, оценивать прослушанное и прочитанное;
- фиксировать основное содержание сообщений; формулировать, устно и письменно, основную идею сообщения; составлять план, формулировать тезисы;
- готовить и презентовать развернутые сообщения типа доклада;
- работать в разных режимах (индивидуально, в паре, в группе), взаимодействуя друг с другом;
- пользоваться реферативными и справочными материалами;
- контролировать свои действия и действия своих товарищей, объективно оценивать свои действия;
- обращаться за помощью, дополнительными разъяснениями к преподавателю, другим студентам;
- пользоваться лингвистической или контекстуальной догадкой, словарями различного характера, различного рода подсказками, опорами в тексте (ключевые слова, структура текста, предваряющая информация и др.);
- использовать при говорении и письме перифраз, синонимичные средства, слова-описания общих понятий, разъяснения, примеры, толкования, «словотворчество»
- повторять или перефразировать реплику собеседника в подтверждение понимания его высказывания или вопроса;
- обратиться за помощью к собеседнику (уточнить вопрос, переспросить и др.);
- использовать мимику, жесты (вообще и в тех случаях, когда языковых средств не хватает для выражения тех или иных коммуникативных намерений).

16.4. Подготовка к промежуточной аттестации

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

17. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Таблица 9

№ п/п	Наименование специализированных аудиторий и лабораторий	Наименование оборудования
1	Лекционная аудитория	Аудио-видео комплекс
2	Аудитории для проведения групповых и практических занятий	Аудио-видео комплекс
3	Компьютерный класс	Персональные компьютеры
4	Аудитория для курсового и дипломного проектирования	Персональные компьютеры
5	Аудитория для самостоятельной работы	Компьютерная техника
6	Читальный зал	Персональные компьютеры

