

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ

**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)

Первый проректор – проректор по учебной работе
УТВЕРЖДАЮ
Г.М. Машков
« 19 » _____ 20 18 г.

Регистрационный №_18.02/1471-Д

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Информационные технологии в промышленном дизайне
(наименование дисциплины)

образовательная программа высшего образования

09.03.02 Информационные системы и технологии
(код и наименование направления подготовки / специальности)

бакалавр
(квалификация)

Безопасность информационных систем
(направленность / профиль образовательной программы)

очная форма, очно-заочная 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», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.03.2015 № 219, и в соответствии с рабочим учебным планом, утвержденным ректором университета.

1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Информационные технологии в промышленном дизайне» является:

приобретение знаний, направленных на разработку эффективных решений в профессиональной деятельности с применением современных технологий, позволяющих создавать компьютерный эскиз и прототип промышленных средств.

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

развитие у студентов практических навыков разработки визуального дизайна промышленных средств на основе современного подхода в проектировании компьютерных систем.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Информационные технологии в промышленном дизайне» Б1.В.ДВ.07.03 является дисциплиной по выбору вариативной части блока 1 учебного плана подготовки бакалавриата по направлению «09.03.02 Информационные системы и технологии». Исходный уровень знаний и умений, которыми должен обладать студент, приступая к изучению данной дисциплины, определяется изучением таких дисциплин, как «Информационные технологии».

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Компетенции, установленные ФГОС ВО

Таблица 1

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции
1	ПК-30	способностью поддерживать работоспособность информационных систем и технологий в заданных функциональных характеристиках и соответствии критериям качества

Планируемые результаты обучения

Таблица 2

Код компетенции	знать	уметь	владеть
ПК-30	современные методы и инструментальные средства проектирования графического интерфейса пользователя, ориентированного на максимальное психологическое и эстетическое удобство использования;	использовать полученные знания в процессе проектирования графического интерфейса пользователя с учетом человеческого фактора, позволяющего снизить когнитивную нагрузку на пользователя;	методами решения задач поддержки работоспособность информационных систем и технологий в заданных функциональных характеристиках и соответствии критериям качества;

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

Таблица 3

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры
			6
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ	108	108
Контактная работа с обучающимися		50.25	50.25
в том числе:			
Лекции		20	20
Практические занятия (ПЗ)		16	16
Лабораторные работы (ЛР)		14	14
Защита контрольной работы			-
Защита курсовой работы			-
Защита курсового проекта			-
Промежуточная аттестация		0.25	0.25
Самостоятельная работа обучающихся (СРС)		57.75	57.75
в том числе:			
Курсовая работа			-
Курсовой проект			-
И / или другие виды самостоятельной работы: подготовка к лабораторным работам, практическим занятиям, контрольным работам, изучение теоретического материала.		49.75	49.75
Подготовка к промежуточной аттестации		8	8
Вид промежуточной аттестации			Зачет

Очно-заочная форма обучения

Таблица 4

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры
			8
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ	108	108
Контактная работа с обучающимися		44.25	44.25
в том числе:			
Лекции		18	18
Практические занятия (ПЗ)		14	14
Лабораторные работы (ЛР)		12	12
Защита контрольной работы			-
Защита курсовой работы			-
Защита курсового проекта			-
Промежуточная аттестация		0.25	0.25
Самостоятельная работа обучающихся (СРС)		63.75	63.75
в том числе:			
Курсовая работа			-
Курсовой проект			-
И / или другие виды самостоятельной работы: подготовка к лабораторным работам, практическим занятиям, контрольным работам, изучение теоретического материала.		55.75	55.75
Подготовка к промежуточной аттестации		8	8
Вид промежуточной аттестации			Зачет

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины.

Таблица 5

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Содержание раздела	№ семестра		
			очная	очно-заочная	заочная
1	Раздел 1. История и теория дизайна	Основные термины и определения. Генезис дизайна. Определение промышленного дизайна. Виды дизайна. Дизайн и общество. Характеристика функций дизайна. Этапы развития промышленного дизайна. Изобретения доиндустриальных цивилизаций. Конструирование машин в эпоху Возрождения. Дизайн в индустриальном машинном производстве. Промышленный дизайн 20 века. Современный промышленный дизайн и технологии.	6	8	
2	Раздел 2. Формирование промышленного изделия	Формообразование промышленного изделия. Стили в дизайне. Функциональные характеристики формы промышленного изделия. Влияние конструкции на форму. Технологичность формы. Бионические принципы формообразования.	6	8	
3	Раздел 3. Методы промышленного дизайна	Методы дизайн-проектирования. Системный подход в дизайн-проектировании. Методика дизайн-проектирования. Промышленного изделия	6	8	
4	Раздел 4. Элементы инженерного обеспечения промышленного дизайна	Стадии жизненного цикла и этапы проектирования изделия. Создание эскизов и прототипов. Анализ качества дизайна.	6	8	

5.2. Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами.

Таблица 6

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин
1	Дизайн интерфейсов виртуальных информационных систем

5.3. Разделы дисциплин и виды занятий.

Очная форма обучения

Таблица 7

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплин	Лекции	Практ. занятия	Лаб. занятия	Семинары	СРС	Всего часов
1	Раздел 1. История и теория дизайна	4	4			10	18
2	Раздел 2. Формирование промышленного изделия	4	4	4		15	27

3	Раздел 3. Методы промышленного дизайна	6	4	4		14.75	28.75
4	Раздел 4. Элементы инженерного обеспечения промышленного дизайна	6	4	6		10	26
Итого:		20	16	14	-	49.75	99.75

Очно-заочная форма обучения

Таблица 8

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплин	Лек- ции	Практ. занятия	Лаб. занятия	Семи- нары	СРС	Всего часов
1	Раздел 1. История и теория дизайна	4	2			15	21
2	Раздел 2. Формирование промышленного изделия	4	4	4		15	27
3	Раздел 3. Методы промышленного дизайна	4	4	4		15	27
4	Раздел 4. Элементы инженерного обеспечения промышленного дизайна	6	4	4		10.75	24.75
Итого:		18	14	12	-	55.75	99.75

6. Лабораторный практикум

Очная форма обучения

Таблица 9

№ п/п	Номер раздела (темы)	Наименование лабораторной работы	Всего часов
1	2	Геометрическое моделирование как информационное средство создания макетов и прототипов	4
2	3	Дизайн-макетирование изделия.	4
3	4	Создание прототипа изделия по эскизу с помощью средств компьютерной графики	6
Итого:			14

Очно-заочная форма обучения

Таблица 10

№ п/п	Номер раздела (темы)	Наименование лабораторной работы	Всего часов
1	2	Геометрическое моделирование как информационное средство создания макетов и прототипов	4
2	3	Дизайн-макетирование изделия.	4
3	4	Создание прототипа изделия по эскизу с помощью средств компьютерной графики	4
Итого:			12

7. Практические занятия (семинары)

Очная форма обучения

Таблица 11

№ п/п	Номер раздела (темы)	Наименование практических занятий (семинаров)	Всего часов
1	1	Задачи прототипирования и макетирования как наиболее эффективных средств создания и анализа промышленного образца.	4
2	2	Геометрическое моделирование как информационное средство создания макетов и прототипов.	4
3	3	Современные технологии макетирования и прототипирования изделия.	4
4	4	Создание эскиза изделия.	4
Итого:			16

Очно-заочная форма обучения

Таблица 12

№ п/п	Номер раздела (темы)	Наименование практических занятий (семинаров)	Всего часов
1	1	Задачи прототипирования и макетирования как наиболее эффективных средств создания и анализа промышленного образца.	2
2	2	Геометрическое моделирование как информационное средство создания макетов и прототипов.	4
3	3	Современные технологии макетирования и прототипирования.	4
4	4	Создание эскиза изделия.	4
Итого:			14

8. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Рабочим учебным планом не предусмотрено

9. Самостоятельная работа

Очная форма обучения

Таблица 13

№ раздела дисциплины	Содержание СРС	Форма контроля	Всего часов
1	Повтор и изучение пройденного материала	текущий контроль	10
2	Повтор и изучение пройденного материала	текущий контроль	15
3	Современные технологии макетирования и прототипирования	текущий контроль	14.75
4	Задачи прототипирования и макетирования как наиболее эффективных средств создания и анализа промышленного образца	текущий контроль	10
Итого:			49.75

Очно-заочная форма обучения

Таблица 14

№ раздела дисциплины	Содержание СРС	Форма контроля	Всего часов
1	Повтор и изучение пройденного материала	текущий контроль	15
2	Повтор и изучение пройденного материала	текущий контроль	15
3	Повтор и изучение пройденного материала	текущий контроль	15
4	Повтор и изучение пройденного материала	текущий контроль	10.75
Итого:			55.75

10. Перечень учебно-методического обеспечения для 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;
- методические указания к выполнению лабораторных работ для студентов;

11. 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.

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

12.1. Основная литература:

1. Терещенко, П. В. Интерфейсы информационных систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / Терещенко П. В. - Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2012. - 67 с. - ISBN 978-5-7782-2036-2 : Б. ц. Книга находится в Премиум-версии ЭБС IPRbooks.
2. Макарова, Т. В. Веб-дизайн [Электронный ресурс] : учебное пособие / Макарова Т. В. - Омск : Омский государственный технический университет, 2015. - 148 с. - ISBN 978-5-8149-2075-1 : Б. ц. Книга находится в Премиум-версии ЭБС IPRbooks.
3. Попов, А. А. Эргономика пользовательских интерфейсов в информационных системах [Электронный ресурс] : учебное пособие / Попов А. А. - Москва : Русайнс, 2016. - 311 с. - ISBN 978-5-4365-0678-4 : Б. ц. Книга находится в Премиум-версии ЭБС IPRbooks.

12.2. Дополнительная литература:

1. Стригина, Е. В. Web-девелопмент и Web-дизайн [Текст] : методические указания к лабораторной работе / Е. В. Стригина ; Федеральное агентство связи, Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение высшего профессионального образования "Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича". - СПб. : СПбГУТ, 2012. - 8 с. - 56.62 р.
2. Кисленко, Людмила Сергеевна. Информационный дизайн [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие по выполнению курсового проекта / Л. С. Кисленко ; рец. В. М. Дегтярев ; Федеральное агентство связи, Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение высшего профессионального образования "Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича". - СПб. : СПбГУТ, 2014. - 47 с. : ил. - 499.04 р.
3. Сотникова, О. П. Интернет-издание от А до Я [Электронный ресурс] : руководство для веб-редактора. Учебное пособие для студентов вузов / Сотникова О. П. - Москва : Аспект Пресс, 2014. - 160 с. - ISBN 978-5-7567-0723-6 : Б. ц. Книга находится в Премиум-версии ЭБС IPRbooks.
4. Мерзлякова, Е. Ю. Человеко-машинное взаимодействие [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Мерзлякова Е. Ю. - Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2015. - 34 с. Книга находится в Премиум-версии ЭБС IPRbooks.
5. Гарднер, Л. Разработка веб-сайтов для мобильных устройств [Электронный ресурс] / Л. Гарднер, Д. Григсби. - Санкт-Петербург : Питер, 2013. - 448 с. : ил. - ISBN 978-5-496-00610-1 : Б. ц.
6. Джонсон, Дж. Умный дизайн: Простые приемы разработки пользовательских интерфейсов [Электронный ресурс] / Дж. Джонсон. - Санкт-Петербург : Питер, 2012. - 224 с. : ил. - ISBN 978-5-459-01616-1 : Б. ц.

7. Нейгард, М. Release it! Проектирование и дизайн ПО для тех, кому не всё равно [Электронный ресурс] / М. Нейгард. - Санкт-Петербург : Питер, 2016. - 320 с. : ил. - ISBN 978-5-496-01611-7 : Б. ц.
8. Баканов, А. С. Эргономика пользовательского интерфейса. От проектирования к моделированию человеко-компьютерного взаимодействия [Электронный ресурс] / Баканов А. С. - Москва : Институт психологии РАН, 2011. - 176 с. - ISBN 978-5-9270-0191-0 : Б. ц. Книга находится в Премиум-версии ЭБС IPRbooks.
9. Савельев, А. О. Проектирование и разработка веб-приложений на основе технологий Microsoft [Электронный ресурс] : учебное пособие / Савельев А. О. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. - 419 с. - Б. ц. Книга находится в Премиум-версии ЭБС IPRbooks.
10. Алексеев, А. П. Введение в Web-дизайн [Электронный ресурс] : учебное пособие / Алексеев А. П. - Москва : СОЛОН-ПРЕСС, 2010. - 185 с. - ISBN 978-5-91359-033-6 : Б. ц. Книга находится в Премиум-версии ЭБС IPRbooks.

13. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

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

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

14.1. Программное обеспечение дисциплины:

- Open Office
- Google Chrome

14.2. Информационно-справочные системы:

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

15. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

15.1. Планирование и организация времени, необходимого для изучения дисциплины

Важным условием успешного освоения дисциплины «Информационные технологии в промышленном дизайне» 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.

15.2. 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.

15.3. 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 ученика 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 подтверждении 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).

15.4. 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).

16. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Таблица 15

№ 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