МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы художественной композиции

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **11.03.03 Конструирование и технология электронных средств**
Направленность (профиль): **Проектирование и технология радиоэлектронных средств**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **РКФ, Радиоконструкторский факультет**
Кафедра: **КИПР, Кафедра конструирования и производства радиоаппаратуры**
Курс: **2**
Семестр: **3**
Учебный план набора 2013 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	3 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	18	18	часов
2	Практические занятия	36	36	часов
3	Всего аудиторных занятий	54	54	часов
4	Самостоятельная работа	54	54	часов
5	Всего (без экзамена)	108	108	часов
6	Общая трудоемкость	108	108	часов
		3.0	3.0	З.Е

Зачет: 3 семестр

Томск 2016

Согласована на портале № 7144

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 6/2016 от «_3_» _____11_____ 2016 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств, утвержденного 2015-11-12 года, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчики:

ст. преподаватель каф. КИПР _____ Кондаков А. К.

Заведующий обеспечивающей каф.
КИПР _____ Карабан В. М.

Рабочая программа согласована с факультетом, профилирующей и выпускающей кафедрами направления подготовки (специальности).

Декан РКФ _____ Озеркин Д. В.

Заведующий выпускающей каф.
КИПР _____ Карабан В. М.

Эксперты:

доцент каф. КИПР _____ Чернышев А. А.

доцент каф. КИПР _____ Кобрин Ю. П.

Согласована на портале № 7144

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

- использование методов, способов и закономерностей художественной композиции при создании форм предметного мира (изделий РЭС), обеспечивая логичное, целостное, гармоничное, красивое взаимное расположение элементов фор-мы изделия, тем самым придавая ясность и стройность форме изделия и делая доходчивым ее содержание;

- необходимость целесообразного и четкого композиционного построения формы и структуры конструкций проектируемых изделий РЭС с целью улучшения их потребительских качеств и технологичности их изготовления ;

1.2. Задачи дисциплины

– - грамотное составление, соединение, сочетание, взаимосвязь различных конструктивных деталей, модулей, блоков РЭС в процессе проектирования с целью достижения выразительного, гармоничного, целостного образа – проекта, обусловленного его содержанием, характером и назначением;

– - правильное использование и назначение цвета в технических требованиях на изделие РЭС в конструкторской и технологической документации.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Основы художественной композиции» (Б1.В.ДВ.2.1) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются следующие дисциплины: Инженерная и компьютерная графика, Инженерная психология.

Последующими дисциплинами являются: Основы конструирования электронных средств.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ОПК-4 готовностью применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации;

В результате изучения дисциплины студент должен:

– **знать** - основные понятия о композиции форм промышленных изделий; - эстетические требования, предъявляемые к форме проектируемых конструкций изделий РЭС; - композиционные принципы и особенности целостного и гармоничного формообразования конструкций РЭС; - правила, приемы и средства композиционной гармонизации форм различных видов промышленной продукции.

– **уметь** - учитывать требования технической эстетики и дизайна при разработке конструкций РЭС на основе положений художественной композиции; - выполнять компоновку лицевой панели радиоэлектронных устройств с учетом методов художественной композиции ее составляющих;

– **владеть** - самостоятельной работой с литературой по композиции форм промышленных изделий и дизайну; - графическими редакторами ЭВМ для решения композиционных задач в процессе конструкторского проектирования промышленных изделий; - художественно – композиционным анализом формообразования изделий РЭС.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		3 семестр
Аудиторные занятия (всего)	54	54
Лекции	18	18
Практические занятия	36	36

Согласована на портале № 7144

Самостоятельная работа (всего)	54	54
Проработка лекционного материала	12	12
Подготовка к практическим занятиям, семинарам	42	42
Всего (без экзамена)	108	108
Общая трудоемкость час	108	108
Зачетные Единицы Трудоемкости	3.0	3.0

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

№	Названия разделов дисциплины	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
1	Введение.	1	0	0	1	ОПК-4
2	Базовые принципы композиции	1	0	2	3	ОПК-4
3	Правила, приемы и средства композиции	2	6	7	15	ОПК-4
4	Признаки композиционного построения формы	1	4	5	10	ОПК-4
5	Естественные основы композиции	1	8	9	18	ОПК-4
6	Понятие о гармонии.	2	2	3	7	ОПК-4
7	Композиционные принципы	2	4	7	13	ОПК-4
8	Средства гармонизации художественной формы	2	4	5	11	ОПК-4
9	Изобразительные поля и композицион-ные схемы	1	0	1	2	ОПК-4
10	Виды художественных композиций	1	2	4	7	ОПК-4
11	Композиция в технике	3	6	9	18	ОПК-4
12	Заключение	1	0	2	3	ОПК-4
	Итого	18	36	54	108	

5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

Содержание разделов дисциплин (по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 - Содержание разделов дисциплин (по лекциям)

Названия разделов	Содержание разделов дисциплины по лекциям	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
3 семестр			

Согласована на портале № 7144

1 Введение.	Определение композиции, роль и значение композиции в структуре художественного произведения. Композиция, ее физическая основа и связь с особенностями восприятия человеком объективной реальности.	1	ОПК-4
	Итого	1	
2 Базовые принципы композиции	Закономерности композиции. Схема и структура композиции. Создание образа.	1	ОПК-4
	Итого	1	
3 Правила, приемы и средства композиции	Ритм, движение и покой. Правило передачи движения. Правило передачи покоя. Сюжетно – композиционный центр. Симметрия и асимметрия в композиции. Передача равновесия.	2	ОПК-4
	Итого	2	
4 Признаки композиционного построения формы	Гармоническое единство содержания и формы. Структурность и сложность, главное и второстепенное, центр и периферия в композиционном построении формы. Способы гармонизации формы.	1	ОПК-4
	Итого	1	
5 Естественные основы композиции	Роль основополагающих физических законов природы (гравитация и распространение света) в композиционном построении и восприятии формы. Перспектива. Типы перспективы.	1	ОПК-4
	Итого	1	
6 Понятие о гармонии.	Математические закономерности композицииПропорциональность и соразмерность частей целого – важнейшее условие гармонии целого.	2	ОПК-4
	Итого	2	
7 Композиционные принципы	Принцип целесообразности. Принцип единства. Принцип доминанты. Соподчинение частей в целом. Группировка. Принцип динамизма. Принцип равновесия. Принцип гармонии.	2	ОПК-4
	Итого	2	
8 Средства гармонизации художественной формы	Композиционное целое как система отношений между элементами формы. Взаимосвязанность и соподчинение частей композиции. Уравновешенность. Размерные	2	ОПК-4

	отношения между частями целого и между частями и целым. Местоположение элементов относительно оси или центра вращения. Степень различия и характер различия между частями и элементами композиции. Физические средства выражения и материализации формы: - цвет, тон, фактура, объем, линия, пространство, физический материал.		
	Итого	2	
9 Изобразительные поля и композицион-ные схемы	Активные зоны, силовые линии, узловые моменты композиции.	1	ОПК-4
	Итого	1	
10 Виды художественных композиций	Реалистичные и абстрактные композиции. Декоративные композиции. Композиции художественных произведений. Композиции в изобразительном искусстве. Панорама. Натюрморт. Пейзаж. Портрет. Коллаж.	1	ОПК-4
	Итого	1	
11 Композиция в технике	Категории композиции. Свойства и качества композиции. Закономерности композиции в технике.Тектоника. Объемно – пространственная структура. Декор.	3	ОПК-4
	Итого	3	
12 Заключение	Тенденции формообразования промышленных изделий. Стиль и мода в технике.	1	ОПК-4
	Итого	1	
Итого за семестр		18	

5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами представ-лены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 - Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№	Наименование дисциплин	№ разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Предшествующие дисциплины													
1	Инженерная и компьютерная графика			+	+			+	+				
2	Инженерная		+				+	+	+				

Согласована на портале № 7144

	психология												
Последующие дисциплины													
1	Основы конструирования электронных средств			+			+	+				+	

5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий представлено в таблице 5.4

Таблица 5. 4 – Соответствие компетенций и видов занятий, формируемых при изучении дисциплины

Компетенции	Виды занятий			Формы контроля
	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	
ОПК-4	+	+	+	Контрольная работа, Домашнее задание, Конспект самоподготовки, Собеседование, Опрос на занятиях, Зачет, Реферат

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП

7. Лабораторный практикум

Не предусмотрено РУП

8. Практические занятия

Содержание практических работ приведено в таблице 8.1.

Таблица 8. 1 – Содержание практических работ

Названия разделов	Содержание практических занятий	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
3 семестр			
3 Правила, приемы и средства композиции	- Ритмический и метрический повтор в художественной композиции (С)- Симметрия и асимметрия в композиции (С)- Передача равновесия в композиции (С)	6	ОПК-4
	Итого	6	
4 Признаки композиционного построения формы	- выполнение художественной композиции из условных плоских элементов (ПЗ)- выполнение художественной композиции из	4	ОПК-4

Согласована на портале № 7144

	условных объемных элементов (ПЗ)		
	Итого	4	
5 Естественные основы композиции	- Выполнение чертежа детали в перспективном изображении (ПЗ)- Роль основополагающих физических законов природы (гравитация и распространение света) в композиционном построении и восприятии формы (С).- Типы перспективы (С).	8	ОПК-4
	Итого	8	
6 Понятие о гармонии.	- Пропорции в художественной композиции (С)	2	ОПК-4
	Итого	2	
7 Композиционные принципы	- Принцип целесообразности (С)- Принцип соподчинение частей в целом (С)	4	ОПК-4
	Итого	4	
8 Средства гармонизации художественной формы	- Принцип целесообразности (С)- Принцип соподчинение частей в целом (С)	4	ОПК-4
	Итого	4	
10 Виды художественных композиций	- Принцип целесообразности (С)- Принцип соподчинение частей в целом (С)	2	ОПК-4
	Итого	2	
11 Композиция в технике	- Выбор в графическом редакторе элементной базы композиции лицевой панели РЭА (ПЗ)- Разработка эскиза художественной композиции лицевой панели РЭА (ПЗ)- Категории композиции (С)	6	ОПК-4
	Итого	6	
Итого за семестр		36	

9. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 - Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
3 семестр				
2 Базовые принципы композиции	Подготовка к практическим занятиям,	2	ОПК-4	Контрольная работа, Опрос на занятиях,

Согласована на портале № 7144

	семинарам			Собеседование
	Итого	2		
3 Правила, приемы и средства композиции	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	6	ОПК-4	Домашнее задание, Опрос на занятиях, Реферат, Собеседование
	Проработка лекционного материала	1		
	Итого	7		
4 Признаки композиционного построения формы	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ОПК-4	Домашнее задание, Зачет, Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Собеседование
	Проработка лекционного материала	1		
	Итого	5		
5 Естественные основы композиции	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	8	ОПК-4	Домашнее задание, Опрос на занятиях, Реферат, Собеседование
	Проработка лекционного материала	1		
	Итого	9		
6 Понятие о гармонии.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2	ОПК-4	Домашнее задание, Зачет, Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Реферат, Собеседование
	Проработка лекционного материала	1		
	Итого	3		
7 Композиционные принципы	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	6	ОПК-4	Домашнее задание, Зачет, Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Реферат, Собеседование
	Проработка лекционного материала	1		
	Итого	7		
8 Средства гармонизации художественной формы	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ОПК-4	Домашнее задание, Зачет, Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Реферат, Собеседование
	Проработка лекционного материала	1		
	Итого	5		
9 Изобразительные поля и композицион-ные схемы	Проработка лекционного материала	1	ОПК-4	Собеседование
	Итого	1		
10 Виды художественных композиций	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2	ОПК-4	Опрос на занятиях, Реферат, Собеседование
	Проработка лекционного	2		

Согласована на портале № 7144

	материала			
	Итого	4		
11 Композиция в технике	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	8	ОПК-4	Домашнее задание, Зачет, Опрос на занятиях, Реферат, Собеседование
	Проработка лекционного материала	1		
	Итого	9		
12 Заключение	Проработка лекционного материала	2	ОПК-4	Конспект самоподготовки, Реферат
	Итого	2		
Итого за семестр		54		
Итого		54		

9.1. Тематика практики

1. Схема, физическая основа и структура художественной композиции.

10. Курсовая работа

Не предусмотрено РУП

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов

11.1. Балльные оценки для элементов контроля

Таблица 11.1 – Бальные оценки для элементов контроля

Элементы учебной деятельности	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
3 семестр				
Домашнее задание	8	8	8	24
Зачет	2	2	2	6
Конспект самоподготовки	5	5	5	15
Контрольная работа	3	4	6	13
Опрос на занятиях	4	4	4	12
Реферат	6	6	6	18
Собеседование	4	4	4	12
Итого максимум за период	32	33	35	100
Нарастающим итогом	32	65	100	100

11.2. Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Пересчет баллов в оценки за контрольные точки представлен в таблице 11.2.

Таблица 11. 2 – Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Баллы на дату контрольной точки	Оценка
≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату КТ	5
От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату КТ	4
От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату КТ	3

Согласована на портале № 7144

< 60% от максимальной суммы баллов на дату КТ	2

11.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 11.3.

Таблица 11. 3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка (ГОС)	Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен	Оценка (ECTS)
5 (отлично) (зачтено)	90 - 100	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	85 - 89	B (очень хорошо)
	75 - 84	C (хорошо)
	70 - 74	D (удовлетворительно)
3 (удовлетворительно) (зачтено)	65 - 69	
	60 - 64	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно) (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Основы дизайна и композиции в технике: Учебное пособие / Кондаков А. К. - 2012. 97 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/1270, свободный.

2. Основы эргономики и дизайна радиоэлектронных средств бытового назначения: Учебное пособие / Кондаков А. К. - 2012. 200 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/1112, свободный.

3. Основы художественной композиции: Учебное пособие / Кондаков А. К. - 2012. 39 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/1278, свободный.

12.2. Дополнительная литература

1. Основы эргономики и дизайна радиоэлектронных средств бытового назначения: Учебное пособие / Кондаков А. К. - 2012. 200 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/1112, свободный.

2. Композиция перспективных изображений [Текст] : учебное пособие / Ю. П. Нагорнов ; Федеральное агентство по образованию, Томский государственный архитектурно-строительный университет (Томск). - 2-е изд. - Томск : Издательство Томского государственного архитектурно-строительного университета, 2008. - 273 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 1 экз.)

3. Основы композиции в изобразительном искусстве и дизайне [Текст] : учебное пособие / Л. И. Мельникова ; рец. В. Г. Ланкин ; Федеральное агентство по образованию, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники. Институт дополнительного образования (Томск). - Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2007. - 78 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 4 экз.)

12.3. Учебно-методическое пособие и программное обеспечение

1. Инженерная психология: Методические указания по подготовке к практическим занятиям и для самостоятельной работы / Смольникова Л. В. - 2012. 15 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/1072, свободный.

2. Инженерная психология: Методические указания по подготовке к практическим занятиям / Смольникова Л. В. - 2011. 11 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/578, свободный.

3. Основы эргономики и дизайна радиоэлектронных средств бытового назначения: Методические указания для проведения практических занятий / Кондаков А. К. - 2011. 68 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/1174, свободный.

4. Художественно – конструкторская разработка лицевой панели радиоэлектронного

Согласована на портале № 7144

устройства: Методическое пособие по выполнению практического занятия / Кондаков А. К. - 2009. 19 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/1175, свободный.

5. Основы художественной композиции: Методические указания по подготовке к практическим занятиям / Суслова Т. И. - 2012. 6 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/2335, свободный.

12.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. Yandex, Google

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

В процессе проведения отдельных занятий используется следующее оборудование аудитории автоматизированного проектирования кафедры КИПР (гл. корпус ТУСУР, ауд №403):

- мультимедийный проектор TOSHIBA TDP-T350;
- плазменный телевизор PS-50C7HR.
- 12 компьютеров.

14. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств приведен в приложении 1.

15. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Без рекомендаций.

Согласована на портале № 7144

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Основы художественной композиции

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **11.03.03 Конструирование и технология электронных средств**
Направленность (профиль): **Проектирование и технология радиоэлектронных средств**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **РКФ, Радиоконструкторский факультет**
Кафедра: **КИПР, Кафедра конструирования и производства радиоаппаратуры**
Курс: **2**
Семестр: **3**

Учебный план набора 2013 года

Разработчики:

- ст. преподаватель каф. КИПР Кондаков А. К.

Зачет: 3 семестр

Томск 2016

Согласована на портале № 7144

1. Введение

Фонд оценочных средств (ФОС) является приложением к рабочей программе дисциплины (практики) и представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов (типовые задачи (задания), контрольные работы, тесты и др.) и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения студентом установленных результатов обучения.

ФОС по дисциплине (практике) используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

Перечень закрепленных за дисциплиной (практикой) компетенций приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень закрепленных за дисциплиной компетенций

Код	Формулировка компетенции	Этапы формирования компетенций
ОПК-4	готовностью применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации	Должен знать - основные понятия о композиции форм промышленных изделий; - эстетические требования, предъявляемые к форме проектируемых конструкций изделий РЭС; - композиционные принципы и особенности целостного и гармоничного формообразования конструкций РЭС; - правила, приемы и средства композиционной гармонизации форм различных видов промышленной продукции.; Должен уметь - учитывать требования технической эстетики и дизайна при разработке конструкций РЭС на основе положений художественной композиции; - выполнять компоновку лицевой панели радиоэлектронных устройств с учетом методов художественной композиции ее составляющих;; Должен владеть - самостоятельной работой с литературой по композиции форм промышленных изделий и дизайну; - графическими редакторами ЭВМ для решения композиционных задач в процессе конструкторского проектирования промышленных изделий; - художественно – композиционным анализом формообразования изделий РЭС.;

Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций на всех этапах приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций по этапам

Показатели и критерии	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	Обладает фактическими и теоретическими знаниями в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем	Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы

Согласована на портале № 7144

Хорошо (базовый уровень)	Знает факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах изучаемой области	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования	Берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем
Удовлетворительно (пороговый уровень)	Обладает базовыми общими знаниями	Обладает основными умениями, требуемыми для выполнения простых задач	Работает при прямом наблюдении

2 Реализация компетенций

2.1 Компетенция ОПК-4

ОПК-4: готовностью применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	- основные положения промышленного дизайна; - основные понятия о композиции форм промышленных изделий; - эстетические требования, предъявляемые к форме проектируемых конструкций радиоэлектронной аппаратуры; - композиционные принципы и особенности целостного и гармоничного формообразования конструкций РЭС; - правила, приемы и средства композиционной гармонизации форм различных видов радио-электронной аппаратуры.	- учитывать требования технической эстетики и промышленного дизайна при разработке конструкций РЭС; - выполнять компоновку лицевой панели радиоэлектронных устройств с учетом методов художественной композиции ее составляющих;	- самостоятельной работой с литературой по композиции форм радиоэлектронной аппаратуры и дизайну; - графическими редакторами ЭВМ для решения композиционных задач в процессе конструкторского проектирования радиоэлектронной аппаратуры; - художественно – композиционным анализом формообразования изделий РЭС.
Виды занятий	• Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Самостоятельная работа;
Используемые средства	• Контрольная работа; • Домашнее задание;	• Контрольная работа; • Домашнее задание;	• Домашнее задание; • Зачет;

Согласована на портале № 7144

оценивания	• Опрос на занятиях; • Зачет; • Конспект самоподготовки; • Реферат; • Собеседование; • Зачет;	• Опрос на занятиях; • Зачет; • Конспект самоподготовки; • Реферат; • Собеседование; • Зачет;	• Реферат; • Зачет;

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	• - анализировать связи между целями и задачами современного промышленного дизайна РЭА; - представлять способы и результаты решения сложных задач художественно - конструкторского проектирования современных изделий РЭА; - следить за тенденциями развития и знание современного состояния промышленного дизайна РЭА. ;	• - свободно применяет современные программные комплексы художественно - конструкторского моделирования конструкций РЭА; - умеет представлять дизайнерские решения с использованием средств компьютерной графики; - самостоятельно выполняет эстетическую и эргономическую оценку художественно - конструкторских решений конструкций РЭА. ;	• - способен осуществлять обмен проектной инфор-мацией дизайн-проектов в различных форматах; - свободно владеет разными способами представления художественно - конструкторских проектных решений в графической форме; - владеет технологиями «безбумажного» проектирования. ;
Хорошо (базовый уровень)	• - понимает связи между целями и задачами современного промышленного дизайна РЭА; - имеет представление о способах и результатах решения сложных задач художественно – конструкторского проектирования изделий РЭА; - знаком с тенденциями развития и имеет представление о современном дизайне радио-электронной аппаратуры. ;	• - самостоятельно применяет современные программные комплексы художественно - конструкторского моделирования конструкций РЭА; - умеет находить дизайнерские решения конструкций РЭА с использованием средств компьютерной графики; - умеет корректно выполнять выбор материалов в конструкции РЭА с целью улучшения потребительских качеств изделия. ;	• - владеет основами межпрограммного обмена проектной информацией в различных форматах и протоколах; - владеет некоторыми методами оптимизации проектных решений; - владеет эмпирическими приемами «безбумажного» проектирования ;

Согласована на портале № 7144

Удовлетворительно (пороговый уровень)	• - дает определения целей и задач современных средств дизайна в области разработки РЭА; - воспроизводит решение отдельных задач промышленного дизайна в процессе проектирования РЭА; - распознает тенденции развития и разбирается в со-временном дизайне радиоаппаратуры. ;	• - умеет работать с современными программными комплексами моделирования художественной композиции промышленных изделий; - умеет пользоваться средствами компьютерной графики; - умеет представлять результаты дизайн-проекта современной аппаратуры. ;	• - владеет терминологией в области промышленного дизайна; - владеет простейшими навыками эргономического и художественно - конструкторского анализа проектных решений; - владеет навыком подготовки конструкторских документов в электронном виде ;

3 Типовые контрольные задания

Для реализации вышеперечисленных задач обучения используются 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, в следующем составе.

3.1 Вопросы на самоподготовку

– 1 Схема, физическая основа и структура художественной композиции. 2. Происхождение дизайна как особой сферы человеческой деятельности. 3. Стандарт как средство гармонизации в структуре промышленного дизайна. 4. Влияние требований эргономики на эффективность и качество РЭА. 5. Объекты дизайнерского проектирования. Красота и польза в продукте дизайна. 6. Особенности дизайнерского проектирования радиоэлектронной аппаратуры. 7. Процесс художественного конструирования, стадии дизайн – проекта. 7 Декоративные качества конструкционных материалов 8. Алфавиты в промышленном дизайне: шрифтовые, знаковые, цветовые. 9. Закономерности композиции. Тектоничность. Объемно – пространственная структура. Декор. 10. Ритм и метр. Симметрия и асимметрия в композиции. Передача равновесия в композиции. 11. Пропорциональность и соразмерность частей целого – важнейшее условие гармонии целого. 12. Принципы целесообразности и единства в композиции изделия РЭС. 13. Взаимосвязанность и соподчинение частей композиции РЭС. 14. Типы и виды композиций в промышленном дизайне. 15. Категории композиции. 16. Проблемы и перспективы промышленного дизайна радиоэлектронной аппаратуры.

3.2 Темы рефератов

– 1. Перечислите основные приемы композиции, которые использует художник-конструктор для достижения образной выразительности, коротко их охарактеризуйте. 2. Расскажите о правилах, которые помогают передать состояние движения (или покоя) в композиции промышленного изделия. 3. Как правило «золотого сечения» помогает разместить наиболее важный элемент композиции ? 4. Перечислите основные средства композиции. 5. Сформулируйте или приведите примеры форм (композиций) промышленных изделий , в которых наиболее ярко используется контраст, расскажите о возможностях этого средства. 6. Расскажите о том, какими средствами можно достигнуть целостности композиции. 7. Дайте определение композиции своими словами. Расскажите о том, какую роль играет композиция при поиске формы внешнего вида радиоэлектронной аппаратуры . 8. Составьте абстрактную композицию из разнообразных графических элементов с ярко выраженным проявлением симметрии. 9. Составьте абстрактную композицию из разнообразных графических элементов с ярко выраженным проявлением асимметрии. 10. Сформулируйте основные понятия эргономики своими словами. Расскажите о том, какую роль играет эргономика при конструировании радиоэлектронной аппаратуры . 11. Дайте определение художественному конструированию как основному методу проектной

Согласована на портале № 7144

деятельности конструктора радиоэлектронной аппаратуры .

3.3 Зачёт

– 1. Предмет промышленного дизайна, его цели и основные задачи. 2. История дизайна. 3. Эволюция промышленных форм. 4. Роль композиции в промышленном дизайне. 5. Основы композиции. Свойства и принципы состояния формы: статичность-динамичность, симметрия, ритм, контрастность, расчлененность, пропорции и виды отношений, масштабность, сила и тяжесть, соподчинение. 6. Пропорции «золотого сечения». 7. Цвет как средство композиции. Взаимосвязь цвета и формы. 8. Виды композиций (на плоскости, фронтальная, объемная, глубинно-пространственная). 9. Назовите закономерности композиции. 10. Проблемы и перспективы промышленного дизайна. 11. Тектоничность в композиции промышленных изделий. 12. Объемно пространственная структура в композиции промышленных изделий. 13. Предмет эргономики. Цели эргономики и основные задачи. Главные направления современной эргономики. 14. Состав и структура эргономики. 15. Эргономические принципы конструирования радиоэлектронной аппаратуры.

3.4 Темы домашних заданий

– 1. Как правило «золотого сечения» помогает разместить наиболее важный элемент композиции ? 2. Составьте разнообразные орнаментальные композиции из геометрических элементов. 3. Перечислите основные средства композиции. 4. Сформулируйте или приведите примеры форм (композиций) промышленных изделий , в которых наиболее ярко используется контраст, расскажите о возможностях этого средства. 5. Расскажите о том, какими средствами можно достигнуть целостности композиции. 6. Дайте определение композиции своими словами. Расскажите о том, какую роль играет композиция при поиске формы внешнего вида радиоэлектронной аппаратуры . 7. Составьте абстрактную композицию из разнообразных графических элементов с ярко выраженным проявлением симметрии. 8. Составьте абстрактную композицию из разнообразных графических элементов с ярко выраженным проявлением асимметрии. 9. Сформулируйте основные понятия эргономики своими словами. Расскажите о том, какую роль играет эргономика при конструировании радиоэлектронной аппаратуры . 10. Дайте определение художественному конструированию как основному методу проектной деятельности конструктора радиоэлектронной аппаратуры .

3.5 Вопросы на собеседование

– - Закономерности композиции. Тектоничность. Объемно – пространственная структура. Декор. - Ритм и метр. Симметрия и асимметрия в композиции. Передача равновесия в композиции. - Пропорциональность и соразмерность частей целого – важнейшее условие гармонии целого. - Принципы целесообразности и единства в композиции изделия РЭС. - Схема, физическая основа и структура художественной композиции. - Взаимосвязанность и соподчинение частей композиции РЭС. - Типы и виды композиций в промышленном дизайне. - Категории композиции. - Проблемы и перспективы промышленного дизайна радиоэлектронной аппаратуры.

3.6 Темы опросов на занятиях

– 1. Предмет промышленного дизайна, его цели и основные задачи. 2. История дизайна. 3. Эволюция промышленных форм. 4. Методика промышленного дизайна. 5. Основы композиции. Свойства и принципы состояния формы: статичность-динамичность, симметрия, ритм, контрастность, расчлененность, пропорции и виды отношений, масштаб-ность, сила и тяжесть, соподчинение. 6. Пропорция «золотого сечения». 7. Цвет как средство композиции. Взаимосвязь цвета и формы. 8. Виды композиций (на плоскости, фронтальная, объемная, глубинно-пространственная). 9. Назовите закономерности композиции. 10. Проблемы и перспективы промышленного дизайна. 11. Тектоничность в композиции промышленных изделий. 12. Объемно пространственная структура в композиции промышленных изделий. 13. Предмет эргономики. Цели эргономики и основные задачи. Главные направления совре-менной эргономики. 15. Эргономические принципы конструирования радиоэлектронной аппаратуры. 16. Принципы инженерной психологии в конструирования радиоэлектронной аппаратуры. 17. История эргономики. Ее современное состояние. 18. Принципы и методы эргономики. 19. Структура эргономических свойств и показателей техники. 20. Учет требований композиции при

Согласована на портале № 7144

проектировании техники 21. Сравнительные возможности человека и машины. 22. Эргономические основы организации рабочего места оператора. 24. Основные антропометрические данные оператора РЭА (статические и динамические). 25. Зрительный анализатор человека. 27. Характеристики цвета (тон, яркость, насыщенность). Яркостной контраст. Цветовой круг. 28. Психофизиологическое воздействие цвета. Теории использования цвета в производстве. 29. Средства отображения информации (СОИ). 30. Требования к СОИ. Классификация СОИ. Группы и подгруппы индикаторов. 31. Сигнализаторы звуковые. 32. Оптимизация рабочих движений. Правила экономии движений. Правила выбора скорости и направления движения. 33. Расположение органов управления (ОУ). Различимость ОУ. 34. Учет стереотипов движений при конструировании органов управления. 35. Понятие о комфортных условиях труда. Типы комфорта. 36. Товарные знаки как предмет промышленного дизайна.

3.7 Темы контрольных работ

– 1. Происхождение дизайна как особой сферы человеческой деятельности. 2. Стандарт как средство гармонизации в структуре промышленного дизайна. 3. Влияние требований эргономики на эффективность и качество РЭА. 4. Объекты дизайнерского проектирования. Красота и польза в продукте дизайна. 5. Особенности дизайнерского проектирования радиоэлектронной аппаратуры. 6. Процесс художественного конструирования, стадии дизайн – проекта. 7 Декоративные качества конструкционных материалов 8. Алфавиты в промышленном дизайне: шрифтовые, знаковые, цветовые. 9. Закономерности композиции. Тектоничность. Объемно – пространственная структура. Декор. 10. Ритм и метр. Симметрия и асимметрия в композиции. Передача равновесия в композиции. 11. Пропорциональность и соразмерность частей целого – важнейшее условие гармонии целого. 12. Принципы целесообразности и единства в композиции изделия РЭС. 13. Взаимосвязанность и соподчинение частей композиции РЭС. 14. Типы и виды композиций в промышленном дизайне. 15. Категории композиции. 16. Проблемы и перспективы промышленного дизайна радиоэлектронной аппаратуры. 17. Схема, физическая основа и структура художественной композиции.

4 Методические материалы

Для обеспечения процесса обучения и решения задач обучения используются следующие материалы:

– методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы фор-мирования компетенций, согласно п. 12 рабочей программы.

4.1. Основная литература

1. Основы дизайна и композиции в технике: Учебное пособие / Кондаков А. К. - 2012. 97 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/1270, свободный.

2. Основы эргономики и дизайна радиоэлектронных средств бытового назначения: Учебное пособие / Кондаков А. К. - 2012. 200 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/1112, свободный.

3. Основы художественной композиции: Учебное пособие / Кондаков А. К. - 2012. 39 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/1278, свободный.

4.2. Дополнительная литература

1. Основы эргономики и дизайна радиоэлектронных средств бытового назначения: Учебное пособие / Кондаков А. К. - 2012. 200 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/1112, свободный.

2. Композиция перспективных изображений [Текст] : учебное пособие / Ю. П. Нагорнов ; Федеральное агентство по образованию, Томский государственный архитектурно-строительный университет (Томск). - 2-е изд. - Томск : Издательство Томского государственного архитектурно-строительного университета, 2008. - 273 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 1 экз.)

3. Основы композиции в изобразительном искусстве и дизайне [Текст] : учебное пособие / Л. И. Мельникова ; рец. В. Г. Ланкин ; Федеральное агентство по образованию, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники. Институт дополнительного образования (Томск). - Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2007. - 78 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 4 экз.)

Согласована на портале № 7144

4.3. Учебно-методическое пособие и программное обеспечение

1. Инженерная психология: Методические указания по подготовке к практическим занятиям и для самостоятельной работы / Смольникова Л. В. - 2012. 15 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/1072, свободный.
2. Инженерная психология: Методические указания по подготовке к практическим занятиям / Смольникова Л. В. - 2011. 11 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/578, свободный.
3. Основы эргономики и дизайна радиоэлектронных средств бытового назначения: Методические указания для проведения практических занятий / Кондаков А. К. - 2011. 68 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/1174, свободный.
4. Художественно – конструкторская разработка лицевой панели радиоэлектронного устройства: Методическое пособие по выполнению практического занятия / Кондаков А. К. - 2009. 19 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/1175, свободный.
5. Основы художественной композиции: Методические указания по подготовке к практическим занятиям / Суслова Т. И. - 2012. 6 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/2335, свободный.

4.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. Yandex, Google

Согласована на портале № 7144