МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

	УТВЕРЖДАЮ
Проре	ктор по учебной работо
	П. Е. Троян
«»	20 r

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): Конструирование и технология наноэлектронных средств

Форма обучения: очная

Факультет: РКФ, Радиоконструкторский факультет

Кафедра: КУДР, Кафедра конструирования узлов и деталей радиоэлектронной аппаратуры

Курс: **2** Семестр: **3**

Учебный план набора 2013 года

Распределение рабочего времени

Nº	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	3.E

Зачет: 3 семестр

Томск 2016

Рассмотрена и одоб	рена на	заседании	кафедры
протокол № 6/2016	от « 3	»11	2016 г.

	TOV TOO SONOWY DO TON TO VOTO TO SUTON STROVINGTO
	том требований Федерального Государственного
	вания (ФГОС ВО) по направлению подготовки
	технология электронных средств, утвержденного
	заседании кафедры «» 20 года,
протокол №	
Разработчики:	
ст. преподаватель каф. КИПР	Кондаков А. К.
•	
Заведующий обеспечивающей каф.	
КИПР	Карабан В. М.
Рабочая программа согласована с факуль	тетом, профилирующей и выпускающей кафедрами
направления подготовки (специальности).	
Декан РКФ	Озеркин Д. В.
Заведующий выпускающей каф.	
КУДР	Лощилов А. Г.
Эксперты:	
доцент каф. КИПР	Чернышев А. А.
доцент каф. КИПР	Кобрин Ю. П.
7 1 1 T	

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

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

Nº	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 композиционные 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	Грудоемкость,	Формируемые						
	лекциям	ч	компетенции						
3 семестр									

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	
Закономерности композиции. Схема и структура композиции. Создание образа.	1	ОПК-4
Итого	1	
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	
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	
Роль основополагающих физических законов природы (гравитация и распространение света) в композиционном построении и восприятии формы. Перспектива. Типы перспективы.	1	ОПК-4
Итого	1	
Математические закономерности композицииПропорциональность и соразмерность частей целого — важнейшее условие гармонии целого.	2	ОПК-4
Итого	2	
Принцип целесообразности. Принцип единства. Принцип доминанты. Соподчинение частей в целом. Группировка. Принцип динамизма. Принцип равновесия. Принцип гармонии.	2	ОПК-4
Итого	2	
	2	ОПК-4
	значение композиции в структуре художественного произведения. Композиция, ее физическая основа и связь с особенностями восприятия человеком объективной реальности. Итого Закономерности композиции. Схема и структура композиции. Создание образа. Итого Ритм, движение и покой. Правило передачи покоя. Сюжетно — композиционный центр. Симметрия и асимметрия в композиции. Передача равновесия. Итого Гармоническое единство содержания и формы. Структурность и сложность, главное и второстепенное, центр и периферия в композиционном построении формы. Итого Роль основополагающих физических законов природы (гравитация и распространение света) в композиционном построении и восприятии формы. Перспектива. Типы перспективы. Итого Математические закономерности композицииПропорциональность и соразмерность частей целого — важнейшее условие гармонии целого. Итого Принцип целесообразности. Принцип единства. Принцип доминанты. Соподчинение частей в целом. Группировка. Принцип динамизма. Принцип равновесия. Принцип гармонии.	значение композиции в структуре художественного произведения. Композиция, ее физическая основа и связь с особенностями восприятия человеком объективной реальности. Итого Закономерности композиции. Схема и структура композиции. Создание образа. Итого Ритм, движение и покой. Правило передачи покоя. Сюжетно – композиционный центр. Симметрия и асимметрия в композиции. Передача равновесия. Итого Сармоническое единство содержания и формы. Структурность и сложность, главное и второстепенное, центр и периферия в композиционном построении формы. Способы гармонизации формы. Итого Роль основополагающих физических законов природы (гравитация и распространение света) в композиционном построении и восприятии формы. Перспектива. Типы перспективы. Итого 1 Математические закономерности композицииПропорциональность и соразмерность частей целого — важнейшее условие гармонии целого. Итого 2 Принцип целесообразности. Принцип единства. Принцип доминанты. Соподчинение частей в целом. Группировка. Принцип динамизма. Принцип равновесия. Принцип гармонии. Итого 2

	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.		
0.11. 6	Итого	2	OTIV 4
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

N:	√ 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						+					+	

	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

		Виды занятий		
Компетенции	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	Формы контроля
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

	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 (C)	2	ОПК-4
	Итого	2	
7 Композиционные принципы	- Принцип целесообразности (C)- Принцип соподчинение частей в целом (C)	4	ОПК-4
	Итого	4	
8 Средства гармонизации художественной формы	- Принцип целесообразности (C)- Принцип соподчинение частей в целом (C)	4	ОПК-4
	Итого	4	
10 Виды художественных композиций	- Принцип целесообразности (C)- Принцип соподчинение частей в целом (C)	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,		

		1			
	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	
	Проработка лекционного материала	1		на занятиях, Собеседование	
	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	Конспект	самоподготовки, Опрос	
	Проработка лекционного материала	1		на занятиях, Реферат, Собеседование	
	Итого	7			
8 Средства гармонизации художественной формы	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ОПК-4	Домашнее задание, Зачет, Конспект самоподготовки, Опрос	
	Проработка лекционного материала	1		на занятиях, Реферат, Собеседование	
	Итого	5			
9 Изобразительные поля и композицион-ные	Проработка лекционного материала	1	ОПК-4	Собеседование	
СХЕМЫ	Итого	1			
10 Виды художественных композиций	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2	ОПК-4	Опрос на занятиях, Реферат, Собеседование	
	Проработка лекционного	2	7		

	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

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	А (отлично)
	85 - 89	В (очень хорошо)
4 (хорошо) (зачтено)	75 - 84	С (хорошо)
	70 - 74	D ()
2 (65 - 69	D (удовлетворительно)
3 (удовлетворительно) (зачтено)	60 - 64	Е (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. 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.
- 3. 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.
 - 4. 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.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

	УТВЕІ	РЖДАЮ	
Пр	оректор по	учебной работ	e
		П. Е. Троя	Н
«		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): Конструирование и технология наноэлектронных средств

Форма обучения: очная

Факультет: РКФ, Радиоконструкторский факультет

Кафедра: КУДР, Кафедра конструирования узлов и деталей радиоэлектронной аппаратуры

Курс: **2** Семестр: **3**

Учебный план набора 2013 года

Разработчики:

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

Зачет: 3 семестр

Томск 2016

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

Таолица 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

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
Удовлетворительн о (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 радиоэлектронной 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;

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

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

Габлица 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 информацией дизайнпроектов 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;

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

3 Типовые контрольные задания

результаты дизайн-

аппаратуры.;

проекта современной

документов в

электронном виде;

радиоаппаратуры.;

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

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, глубиннопространственная). 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

проектировании 21. Сравнительные 22. техники возможности человека Эргономические организации рабочего оператора. 24. основы места 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.)

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. 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.
- 3. 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.
- 4. 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