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

Преддипломный курс

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: **4**
Семестр: **8**
Учебный план набора 2015 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	8 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	20	20	часов
2	Практические занятия	20	20	часов
3	Лабораторные работы	8	8	часов
4	Всего аудиторных занятий	48	48	часов
5	Из них в интерактивной форме	8	8	часов
6	Самостоятельная работа	96	96	часов
7	Всего (без экзамена)	144	144	часов
8	Общая трудоемкость	144	144	часов
		4.0	4.0	З.Е

Зачет: 8 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 14789

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 1/2017 от «19» 1 2017 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 12 ноября 2015 года, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчики:

профессор каф. КИПР _____ Е. В. Масалов

Заведующий обеспечивающей каф. КИПР _____ В. М. Карабан

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

Декан РКФ _____ Д. В. Озеркин

Заведующий выпускающей каф. КИПР _____ В. М. Карабан

Эксперты:

старший преподаватель кафедра КИПР _____ Н. Н. Кривин

Согласована на портале № 14789

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

изучение порядка и организации дипломирования, тематики дипломного проектирования, общих требований к разделам пояснительной записки, а также – особенностей выполнения выпускных квалифицированных работ (ВКР) различного профиля

1.2. Задачи дисциплины

– освоить методики проведения прикладного системного анализа, составления вариантов технического задания, проведения информационного поиска и анализа применительно к ВКР по направлениям профессиональной деятельности

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Преддипломный курс» (Б1.В.ОД.14) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются следующие дисциплины: Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, Научно-исследовательская работа, Основы конструирования электронных средств, Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, Системный анализ и методы научно-технического творчества.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ОПК-2 способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат;

В результате изучения дисциплины студент должен:

– **знать** цели и задачи проектирования объектов профессиональной деятельности;

– **уметь** составлять технические требования, задания и нормативную документацию для объектов профессиональной деятельности;

– **владеть** приёмами прикладного системного анализа для разработки вариантов решения проблем проектироваеия РЭС, анализа этих вариантов и нахождения компромиссных решений;

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		8 семестр
Аудиторные занятия (всего)	48	48
Лекции	20	20
Практические занятия	20	20
Лабораторные работы	8	8
Из них в интерактивной форме	8	8
Самостоятельная работа (всего)	96	96
Оформление отчетов по лабораторным работам	12	12
Проработка лекционного материала	26	26
Подготовка к практическим занятиям, семинарам	58	58
Всего (без экзамена)	144	144
Общая трудоемкость ч	144	144
Зачетные Единицы	4.0	4.0

Согласована на портале № 14789

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	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
8 семестр						
1 Введение	4	2	0	9	15	ОПК-2
2 Организация дипломного проектирования	4	6	4	28	42	ОПК-2
3 Общие требования	4	2	0	19	25	ОПК-2
4 Защита дипломных проектов	4	4	4	21	33	ОПК-2
5 Особенности дипломных проектов	4	6	0	19	29	ОПК-2
Итого за семестр	20	20	8	96	144	
Итого	20	20	8	96	144	

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
8 семестр			
1 Введение	Краткая характеристика целей и задач дипломного проектирования по специальности. Анализ тематики дипломного проектирования и квалификационных требований к с .	4	ОПК-2
	Итого	4	
2 Организация дипломного проектирования	Классификация и характеристика работ по сбору и оформлению материала в период прохождения преддипломной практики. Задание на дипломное про ектирование, порядок его составления, согласования и утверждения. Состав дипломного проекта (работы). Общие требования к оформлению	4	ОПК-2
	Итого	4	

Согласована на портале № 14789

3 Общие требования	Характеристика общих требований к экономической части дипломных проектов (работ) Характеристика общих требований к разделу «Обеспечение безопасности жизнедеятельности человека» Общие требования к применению средств вычислительной техники при дипломном проектировании Общие требования к выполнению расчетов в дипломных проектах (работах) Характеристика основных этапов экспертизы дипломных проектов (работ).	4	ОПК-2
	Итого	4	
4 Защита дипломных проектов	Подготовка и представление дипломных проектов к защите. Порядок и процедура защиты дипломных проектов (работ). Анализ и характеристика примерного перечня тем дипломного проектирования и содержание работ для проектов проектного профиля.	4	ОПК-2
	Итого	4	
5 Особенности дипломных проектов	Особенности дипломных проектовпроектного профиля. Характеристика задач решаемых в проектахпроектного профиля Особенности дипломных проектов проектного профиля. Характеристика задач решаемых в проектах исследовательского профиля. Задание, состав пояснительной записки и графической документации к проекту исследовательского профиля. Характеристика примерного содержания и перечня работ на конкретном примере. Характеристика особенностей дипломных работ	4	ОПК-2
	Итого	4	
Итого за семестр		20	

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 представлены 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

Согласована на портале № 14789

Предшествующие дисциплины					
1 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты				+	+
2 Научно-исследовательская работа			+	+	
3 Основы конструирования электронных средств					+
4 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена					+
5 Системный анализ и методы научно-технического творчества				+	+

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	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	
ОПК-2	+	+	+	+	Отчет по индивидуальному заданию, Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах приведены в таблице 6.1

Таблица 6.1 – Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах

Методы	Интерактивные практические занятия	Интерактивные лекции	Всего
8 семестр			
Презентации с использованием слайдов с обсуждением	4	4	8
Итого за семестр:	4	4	8
Итого	4	4	8

7. Лабораторные работы

Наименование лабораторных работ приведено в таблице 7.1.

Согласована на портале № 14789

Таблица 7. 1 – Наименование лабораторных работ

Названия разделов	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
8 семестр			
2 Организация дипломного проектирования	Анализ степени соответствия ВКР прошлых лет техничесому заданию.	4	ОПК-2
	Итого	4	
4 Защита дипломных проектов	Составление технического задания по тексту пояснительной записки прошлых лет.	4	ОПК-2
	Итого	4	
Итого за семестр		8	

8. Практические занятия (семинары)

Наименование практических занятий (семинаров) приведено в таблице 8.1.

Таблица 8. 1 – Наименование практических занятий (семинаров)

Названия разделов	Наименование практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
8 семестр			
1 Введение	Классификация и характеристика работ по сбору и оформлению материала в период прохождения предди-пломной практики.	2	ОПК-2
	Итого	2	
2 Организация дипломного проектирования	Задание на дипломное проектирование, порядок его составления, согласования и утверждения	2	ОПК-2
	Состав дипломного проекта (работы). Общие требования к оформлению	2	
	Характеристика общих требований к экономической части дипломных проектов (работ) Характеристика общих требований к разделу «Обеспечение безопасности жизнедеятельности человека»Характеристика основных этапов экспертизы дипломных проектов (работ).	2	
	Итого	6	
3 Общие требования	Подготовка и представление	2	ОПК-2

Согласована на портале № 14789

	дипломных проектов к защите. Анализ и характеристика примерного перечня тем дипломного проектирования и содержание работ для проектов эксплуатационного профиля.		
	Итого	2	
4 Защита дипломных проектов	Анализ и характеристика примерного перечня тем дипломного проектирования и содержание работ для проектов эксплуатационного профиля.	2	ОПК-2
	Порядок и процедура защиты дипломных проектов (работ).	2	
	Итого	4	
5 Особенности дипломных проектов	Особенности дипломных проектов проектного профиля. Характеристика задач решаемых в проектах эксплуатационного профиля Характеристика примерного содержания и перечня работ на конкретном примере Характеристика особенностей дипломных работ.	2	ОПК-2
	Особенности дипломных проектов исследовательского профиля. Характеристика задач решаемых в проектах исследовательского профиля. Задание, состав пояснительной записки и графической документации к проекту исследовательского профиля	2	
	Примерное содержания и перечень работ на конкретном примере. Особенностей дипломных работ	2	
	Итого	6	
Итого за семестр		20	

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
8 семестр				
1 Введение	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	7	ОПК-2	Опрос на занятиях
	Проработка лекционного	2		

Согласована на портале № 14789

	материала			
	Итого	9		
2 Организация дипломного проектирования	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	5	ОПК-2	Опрос на занятиях, Отчет по индивидуальному заданию, Отчет по лабораторной работе
	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	5		
	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	5		
	Проработка лекционного материала	5		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	8		
	Итого	28		
3 Общие требования	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	10	ОПК-2	Опрос на занятиях, Отчет по индивидуальному заданию
	Проработка лекционного материала	9		
	Итого	19		
4 Защита дипломных проектов	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	6	ОПК-2	Опрос на занятиях, Отчет по индивидуальному заданию, Отчет по лабораторной работе
	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	6		
	Проработка лекционного материала	5		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		
	Итого	21		
5 Особенности дипломных проектов	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ОПК-2	Опрос на занятиях, Отчет по индивидуальному заданию
	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	6		
	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4		
	Проработка лекционного материала	5		
	Итого	19		

Согласована на портале № 14789

Итого за семестр	96		
Итого	96		

10. Курсовая работа (проект)

Не предусмотрено РУП

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов

11.1. Балльные оценки для элементов контроля

Таблица 11.1 – Балльные 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
8 семестр				
Опрос на занятиях	4	4	4	12
Отчет по индивидуальному заданию	20	20	24	64
Отчет по лабораторной работе	8	8	8	24
Итого максимум за период	32	32	36	100
Нарастающим итогом	32	64	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
< 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	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

Согласована на портале № 14789

зачтено)		

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Системная технология инженерного проектирования РЭС в дипломировании: Учебное пособие / Озеркин Д. В., Алексеев В. П. - 2012. 103 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/2358, дата обращения: 02.03.2017.

12.2. Дополнительная литература

1. Системный анализ и методы научно-технического творчества: Учебное пособие / Озеркин Д. В., Алексеев В. П. - 2015. 326 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/1284, дата обращения: 02.03.2017.

12.3 Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Спецкурс выпускающей кафедры: Методические указания для проведения практических и лабораторных занятий / Масалов Е. В. - 2012. 4 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/1249, дата обращения: 02.03.2017.
2. Спецкурс выпускающей кафедры: Методические указания по выполнению самостоятельной работы / Масалов Е. В. - 2012. 6 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/1608, дата обращения: 02.03.2017.

12.3.2 Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

12.4. Ресурсы сети Интернет

12.4. Базы данных, информационно-справочные, поисковые системы и требуемое программное обеспечение

1. образовательный портал ТУСУР edu.tusur.ru

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

13.1. Общие требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

13.1.1. Материально-техническое обеспечение для лекционных занятий

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория, с количеством посадочных мест не менее 18-22, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются наглядные пособия в виде презентаций по лекционным разделам дисциплины.

13.1.2. Материально-техническое обеспечение для практических занятий

Для проведения практических (семинарских) занятий используется учебная аудитория, расположенная по адресу 634034, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 4 этаж, ауд. 403. Состав оборудования: Учебная мебель; Доска магнитно-маркерная -1шт.; Коммутатор D-Link Switch 24 port - 1шт.; Компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. -14 шт. Используется лицензионное программное обеспечение, пакеты версией не ниже: Microsoft

Согласована на портале № 14789

Windows XP Professional with SP3/Microsoft Windows 7 Professional with SP1; Microsoft Windows Server 2008 R2; Visual Studio 2008 EE with SP1; Microsoft Office Visio 2010; Microsoft Office Access 2003; VirtualBox 6.2. Имеется помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

13.1.3. Материально-техническое обеспечение для лабораторных работ

Для проведения лабораторных занятий используется учебно-исследовательская вычислительная лаборатория, расположенная по адресу 634034, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 4 этаж, ауд. YYY. Состав оборудования: Учебная мебель; Экран с электроприводом DRAPER BARONET – 1 шт.; Мультимедийный проектор TOSHIBA – 1 шт.; Компьютеры класса не ниже Intel Pentium G3220 (3.0GHz/4Mb)/4GB RAM/ 500GB с широкополосным доступом в Internet, с мониторами типа Samsung 18.5" S19C200N– 18 шт.; Используется лицензионное программное обеспечение, пакеты версией не ниже: Microsoft Windows XP Professional with SP3; Visual Studio 2008 EE with SP1; Microsoft Office Visio 2010; Microsoft SQL-Server 2005; Matlab v6.5

13.1.4. Материально-техническое обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используется учебная аудитория (компьютерный класс), расположенная по адресу 634050, г. Томск, пр. Ленина, 40, 4этаж, ауд. 403. Состав оборудования: учебная мебель; компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Ce1егоп D336 2.8ГГц. - 5 шт.; компьютеры подключены к сети ИНТЕРНЕТ и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

13.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При обучении студентов **с нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями слуха, мобильной системы обучения для студентов с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой обучаются студенты с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При обучении студентов **с нарушениями зрениями** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для удаленного просмотра.

При обучении студентов **с нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

14. Фонд оценочных средств

14.1. Основные требования к фонду оценочных средств и методические рекомендации

Фонд оценочных средств и типовые контрольные задания, используемые для оценки сформированности и освоения закрепленных за дисциплиной компетенций при проведении текущей, промежуточной аттестации по дисциплине приведен в приложении к рабочей программе.

14.2 Требования к фонду оценочных средств для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для студентов с инвалидностью предусмотрены дополнительные оценочные средства, перечень которых указан в таблице.

Таблица 14 – Дополнительные средства оценивания для студентов с инвалидностью

Категории студентов	Виды дополнительных оценочных средств	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету,	Преимущественно письменная проверка

Согласована на портале № 14789

	контрольные работы	
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными методами
С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами, исходя из состояния обучающегося на момент проверки

14.3 Методические рекомендации по оценочным средствам для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;
- набор ответов с использованием услуг ассистента;
- представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 14789

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

Преддипломный курс

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: **4**
Семестр: **8**

Учебный план набора 2015 года

Разработчики:

- профессор каф. КИПР Е. В. Масалов

Зачет: 8 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 14789

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-2	способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат	Должен знать цели и задачи проектирования объектов профессиональной деятельности; ; Должен уметь составлять технические требования, задания и нормативную документацию для объектов профессиональной деятельности; ; Должен владеть приёмами прикладного системного анализа для разработки вариантов решения проблем проектироваеия РЭС, анализа этих вариантов и нахождения компромиссных решений;;

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
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-2

ОПК-2: способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования

Согласована на портале № 14789

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	цели и задачи проектирования объектов профессиональной деятельности;	составлять технические требования, задания и нормативную документацию для объектов профессиональной деятельности;	приёмами прикладного системного анализа для разработки вариантов решения проблем проектироваеия РЭС, анализа этих вариантов и нахождения компромиссных решений;
Виды занятий	• Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лекции; • Практические занятия; • Лабораторные работы; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лекции; • Практические занятия; • Лабораторные работы; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Интерактивные практические занятия; • Лабораторные работы; • Самостоятельная работа;
Используемые средства оценивания	• Отчет по лабораторной работе; • Отчет по индивидуальному заданию; • Опрос на занятиях; • Зачет;	• Отчет по лабораторной работе; • Отчет по индивидуальному заданию; • Опрос на занятиях; • Зачет;	• Отчет по лабораторной работе; • Отчет по индивидуальному заданию; • 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)	• естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности,;	• составлять технические требования, задания и нормативную документацию для объектов профессиональной деятельности на основе привлечения для их создания соответствующего физико-математическго аппарата;;	• приёмами прикладного системного анализа для разработки вариантов решения проблем проектироваеия РЭС, анализа этих вариантов и нахождения компромиссных решений на основе выявления естественнонаучной сущности проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности и

Согласована на портале № 14789

			привлечения для их решения соответствующего физико-математического аппарата;
Хорошо (базовый уровень)	• основные положения естественнонаучой сущности проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности,;	• составлять технические требования, задания и нормативную документацию для объектов профессиональной деятельности на основе привлечения для их создания соответствующего типового физико-математическго аппарата;;	• приёмами прикладного системного анализа для разработки вариантов решения проблем проектироваеия РЭС, анализа этих вариантов и нахождения компромиссных решений на основе выявления основных положений естественнонаучной сущности проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности и привлечения для их решения соответствующего типового физико-математического аппарата;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• некоторые типовые положения естественнонаучной сущности проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности,;	• составлять технические требования, задания и нормативную документацию для объектов профессиональной деятельности привлечения для их создания отдельных положений соответствующего типового физико-математическго аппарата;;	• приёмами прикладного системного анализа для разработки вариантов решения проблем проектироваеия РЭС, анализа этих вариантов и нахождения компромиссных решений на основе выявления отдельных положений естественнонаучной сущности проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности и привлечения для их решения отдельных элементов физико-математического аппарата;

3 Типовые контрольные задания

Для реализации вышеперечисленных задач обучения используются типовые контрольные

Согласована на портале № 14789

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 Темы индивидуальных заданий

– В основу индивидуального творческого задания могут быть положены некоторые вопросы из ниже приведенного перечня: - анализ конструктивных мер обеспечения надежности РЭС, которые предприняты на предприятии; - оценка качества производства РЭС на предприятии с точки зрения надежности, технологичности и технико-экономических характеристик; - методики расчета показателей надежности, тепловых режимов, механических, климатических и др. воздействии РЭС; - проектирование РЭС и оформление конструкторской документации согласно ЕСКД. Содержание индивидуального творческого задания: 1. Определение потребности в выполнении исследований. 2. Анализ состояния рынка. 3. Поиск аналогов и прототипа. 4. Критика прототипа и формулировка проблемы. 5. Анализ противоречий и поиск компромиссов. 6. Исследование проблемы проектирования в части: 6.1. Алгоритмических недостатков. 6.2. Схемотехнических недостатков. 6.3. Недостатков в области технологии производства. 6.4. Недостатков в области конструктивных решений. 6.5. Эксплуатационные особенности. 7. Определение путей решения выявленной проблемы (выявленных проблем). 8. Анализ возможных решений проблемы (проблем). 9. Описание и разработка альтернативного варианта. Составление отчета о выполнении индивидуального творческого задания.

3.2 Темы опросов на занятиях

– Краткая характеристика целей и задач дипломного проектирования по специальности. Анализ тематики дипломного проектирования и квалификационных требований к с .

– Подготовка и представление дипломных проектов к защите. Порядок и процедура защиты дипломных проектов (работ). Анализ и характеристика примерного перечня тем дипломного проектирования и содержание работ для проектов проектного профиля.

– Особенности дипломных проектовпроектного профиля. Характеристика задач решаемых в проектахпроектного профиля Особенности дипломных проектов проектного профиля. Характеристика задач решаемых в проектах исследовательского профиля. Задание, состав пояснительной записки и графической документации к проекту исследовательского профиля. Характеристика примерного содержания и перечня работ на конкретном примере. Характеристика особенностей дипломных работ

3.3 Темы лабораторных работ

– Анализ степени соответствия ВКР прошлых лет техничесому заданию.

– Составление технического задания по тексту пояснительной записки прошлых лет.

3.4 Зачёт

– Зачёт ставится на основании результатов публичной защиты индивидуального творческого задания.

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. Системная технология инженерного проектирования РЭС в дипломировании: Учебное пособие / Озеркин Д. В., Алексеев В. П. - 2012. 103 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/2358, свободный.

4.2. Дополнительная литература

1. Системный анализ и методы научно-технического творчества: Учебное пособие / Озеркин Д. В., Алексеев В. П. - 2015. 326 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/1284, свободный.

Согласована на портале № 14789

4.3. Обязательные учебно-методические пособия

1. Спецкурс выпускающей кафедры: Методические указания для проведения практических и лабораторных занятий / Масалов Е. В. - 2012. 4 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/1249, свободный.

2. Спецкурс выпускающей кафедры: Методические указания по выполнению самостоятельной работы / Масалов Е. В. - 2012. 6 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/1608, свободный.

4.4. Ресурсы сети Интернет

4.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. образовательный портал ТУСУР edu.tusur.ru

Согласована на портале № 14789