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

Введение в профессию

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **11.03.03 Конструирование и технология электронных средств**
Направленность (профиль): **Технология электронных средств**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **РКФ, Радиоконструкторский факультет**
Кафедра: **РЭТЭМ, Кафедра радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга**
Курс: **1**
Семестр: **1, 2**
Учебный план набора 2016 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	1 семестр	2 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	36	18	54	часов
2	Практические занятия	36	22	58	часов
3	Всего аудиторных занятий	72	40	112	часов
4	Самостоятельная работа	72	32	104	часов
5	Всего (без экзамена)	144	72	216	часов
6	Подготовка и сдача экзамена	36		36	часов
7	Общая трудоемкость	180	72	252	часов
		5.0	2.0	7.0	З.Е

Экзамен: 1 семестр
Зачет: 2 семестр

Томск 2016

Согласована на портале № 2867

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 45 от «17» 5 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:

Доцент каф. РЭТЭМ _____ Солдаткин В. С.

Заведующий кафедрой каф. РЭТЭМ _____ Туев В. И.

Заведующий обеспечивающей каф. РЭТЭМ _____ Туев В. И.

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

Декан РКФ _____ Озеркин Д. В.

Заведующий выпускающей каф. РЭТЭМ _____ Туев В. И.

Эксперты:

Профессор каф. РЭТЭМ _____ Вилисов А. А.

Доцент каф. РЭТЭМ _____ Несмелова Н. Н.

Согласована на портале № 2867

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Подготовка бакалавра к профессиональной деятельности, введение в основные понятия и предметные области, формирование у студентов понимания сущности и значимости будущей профессии

1.2. Задачи дисциплины

- Значимость будущей профессии.;
- История создания электронных средств.;
- Основы работы электронных средств.;

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Введение в профессию» (Б1.В.ОД.1) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются следующие дисциплины: .

Последующими дисциплинами являются: Анализ научно-технической информации (ГПО1), Моделирование процессов и объектов (ГПО2), Основы патентования (ГПО4), Технология производства электронных средств, Экспериментальные исследования и статистистическая обработка результатов (ГПО3).

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ОПК-1 способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики;

В результате изучения дисциплины студент должен:

- **знать** основные положения, законы и методы естественных наук и математики для адекватного представления современной научной картины мира
- **уметь** применять основные положения, законы и методы естественных наук и математики для совершенствования в своей профессиональной деятельности
- **владеть** навыками самостоятельно расширять представления об научной картине мира применяя для этого адекватные современному уровню знаний методы и средства

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

№	Виды учебной деятельности	1 семестр	2 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	36	18	54	часов
2	Практические занятия	36	22	58	часов
3	Всего аудиторных занятий	72	40	112	часов
4	Самостоятельная работа	72	32	104	часов
5	Всего (без экзамена)	144	72	216	часов
6	Подготовка и сдача экзамена	36		36	часов
7	Общая трудоемкость	180	72	252	часов
		5.0	2.0	7.0	З.Е

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Согласована на портале № 2867

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

№	Названия разделов дисциплины	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
1	История нашего города	4	4	10	18	ОПК-1
2	Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники	6	6	12	24	ОПК-1
3	Разработка и организация производства электроники	6	4	10	20	ОПК-1
4	Предприятия и производство	4	4	10	18	ОПК-1
5	Основные понятия физики	6	8	10	24	ОПК-1
6	История развития электроники	6	4	10	20	ОПК-1
7	Основы безопасности труда	4	6	10	20	ОПК-1
8	Основные понятия в электротехнике	2	4	5	11	ОПК-1
9	Основные понятия в радиотехнике	2	4	7	13	ОПК-1
10	Основные понятия в светотехнике и колориметрии	2	4	5	11	ОПК-1
11	Основы анализа научно-технической информации	2	2	3	7	ОПК-1
12	Основы моделирования процессов и объектов	2	2	3	7	ОПК-1
13	Основы экспериментальные исследований и обработки результатов	4	2	3	9	ОПК-1
14	Основные понятия в конструировании электронной техники	2	2	3	7	ОПК-1
15	Основные понятия в технологии электронной техники	2	2	3	7	ОПК-1
	Итого	54	58	104	216	

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
1 семестр			
1 История нашего города	История города Томска.Вузы города Томска.Предприятия города Томска.	4	ОПК-1

Согласована на портале № 2867

	Итого	4	
2 Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники	История ТУСУР.Структура ТУСУР.Кафедра РЭТЭМ.Особенности обучения по профилю "Технология электронных средств"Требования к выпускнику ТУСУР.	6	ОПК-1
	Итого	6	
3 Разработка и организация производства электроники	Научно-исследовательская работа.Опытно-конструкторская работа.	6	ОПК-1
	Итого	6	
4 Предприятия и производство	Организационно-правовые формы предприятий.Типовая структура предприятия по производству электроники.	4	ОПК-1
	Итого	4	
5 Основные понятия физики	Основы механики.Основы термодинамики.Основы электродинамики.Основы оптики.Основы атомной физики.	6	ОПК-1
	Итого	6	
6 История развития электроники	Создание радио. Создание транзистора. Создание светодиода.	6	ОПК-1
	Итого	6	
7 Основы безопасности труда	Основы промышленной безопасности.Виды инструктажей по охране труда.	4	ОПК-1
	Итого	4	
Итого за семестр		36	
2 семестр			
8 Основные понятия в электротехнике	Переменное и постоянное напряжение.Закон Ома.Генерация и распределение электричества.	2	ОПК-1
	Итого	2	
9 Основные понятия в радиотехнике	Основы построения радиопередающей аппаратуры.Телевидение.Основные элементы в радиотехнике.	2	ОПК-1
	Итого	2	
10 Основные понятия в светотехнике и колориметрии	Основные светотехнические характеристики.Основные колориметрические характеристики.	2	ОПК-1
	Итого	2	
11 Основы анализа научно-технической информации	Научные базы данных.Правила цитирования.Правила оформления аналитического обзора.	2	ОПК-1

Согласована на портале № 2867

	Итого	2	
12 Основы моделирования процессов и объектов	Что такое моделирование процессов и объектов.Основные средства моделирования в электронике.	2	ОПК-1
	Итого	2	
13 Основы экспериментальные исследований и обработки результатов	Программа и методики исследований.Основные правила обработки результатов исследований.	4	ОПК-1
	Итого	4	
14 Основные понятия в конструировании электронной техники	ЕСКД.Состав конструкторской документации.	2	ОПК-1
	Итого	2	
15 Основные понятия в технологии электронной техники	ЕСТД.Состав технологической документации.	2	ОПК-1
	Итого	2	
Итого за семестр		18	
Итого		54	

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	13	14	15
Последующие дисциплины																
1	Анализ научно-технической информации (ГПО1)															
2	Моделирование процессов и объектов (ГПО2)															
3	Основы патентования (ГПО4)															
4	Технология производства электронных средств															
5	Экспериментальные исследования и статистистическая обработка результатов (ГПО3)															

Согласована на портале № 2867

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-1	+	+	+	Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Выступление (доклад) на занятии, Отчет по практике

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
1 семестр			
1 История нашего города	История города Томска. Вузы города Томска. Предприятия города Томска.	4	ОПК-1
	Итого	4	
2 Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники	История ТУСУР. Структура ТУСУР. Кафедра РЭТЭМ. Особенности обучения по профилю "Технология электронных средств" Требования к выпускнику ТУСУР.	6	ОПК-1
	Итого	6	
3 Разработка и организация производства электроники	Научно-исследовательская работа. Опытно-конструкторская работа.	4	ОПК-1

Согласована на портале № 2867

	Итого	4	
4 Предприятия и производство	Организационно-правовые формы предприятий. Типовая структура предприятия по производству электроники.	4	ОПК-1
	Итого	4	
5 Основные понятия физики	Основы механики. Основы термодинамики. Основы электродинамики. Основы оптики. Основы атомной физики.	8	ОПК-1
	Итого	8	
6 История развития электроники	Создание радио. Создание транзистора. Создание светодиода.	4	ОПК-1
	Итого	4	
7 Основы безопасности труда	Основы промышленной безопасности. Виды инструктажей по охране труда.	6	ОПК-1
	Итого	6	
Итого за семестр		36	
2 семестр			
8 Основные понятия в электротехнике	Переменное и постоянное напряжение. Закон Ома. Генерация и распределение электричества.	4	ОПК-1
	Итого	4	
9 Основные понятия в радиотехнике	Основы построения радиопередающей аппаратуры. Телевидение. Основные элементы в радиотехнике.	4	ОПК-1
	Итого	4	
10 Основные понятия в светотехнике и колориметрии	Основные светотехнические характеристики. Основные колориметрические характеристики.	4	ОПК-1
	Итого	4	
11 Основы анализа научно-технической информации	Научные базы данных. Правила цитирования. Правила оформления аналитического обзора.	2	ОПК-1
	Итого	2	
12 Основы моделирования процессов и объектов	Что такое моделирование процессов и объектов. Основные средства моделирования в электронике.	2	ОПК-1
	Итого	2	
13 Основы экспериментальные исследований и обработки результатов	Программа и методики исследований. Основные правила обработки результатов исследований.	2	ОПК-1
	Итого	2	
14 Основные понятия в конструировании электронной	ЕСКД. Состав конструкторской документации.	2	ОПК-1

Согласована на портале № 2867

техники	Итого	2	
15 Основные понятия в технологии электронной техники	ЕСТД. Состав технологической документации.	2	ОПК-1
	Итого	2	
Итого за семестр		22	
Итого		58	

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
1 семестр				
1 История нашего города	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	9	ОПК-1	Отчет по практике, Опрос на занятиях
	Проработка лекционного материала	1		
	Итого	10		
2 Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	9	ОПК-1	Отчет по практике, Опрос на занятиях
	Проработка лекционного материала	3		
	Итого	12		
3 Разработка и организация производства электроники	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	9	ОПК-1	Отчет по практике, Опрос на занятиях
	Проработка лекционного материала	1		
	Итого	10		
4 Предприятия и производство	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	9	ОПК-1	Отчет по практике, Опрос на занятиях
	Проработка лекционного материала	1		
	Итого	10		
5 Основные понятия физики	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	9	ОПК-1	Отчет по практике, Опрос на занятиях
	Проработка лекционного материала	1		

Согласована на портале № 2867

	Итого	10		
6 История развития электроники	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	9	ОПК-1	Отчет по практике, Опрос на занятиях
	Проработка лекционного материала	1		
	Итого	10		
7 Основы безопасности труда	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	9	ОПК-1	Отчет по практике, Опрос на занятиях
	Проработка лекционного материала	1		
	Итого	10		
Итого за семестр		72		
	Подготовка к экзамену	36		Экзамен
2 семестр				
8 Основные понятия в электротехнике	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2	ОПК-1	Отчет по практике, Выступление (доклад) на занятии, Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	2		
	Проработка лекционного материала	1		
	Итого	5		
9 Основные понятия в радиотехнике	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ОПК-1	Отчет по практике, Выступление (доклад) на занятии, Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	2		
	Проработка лекционного материала	1		
	Итого	7		
10 Основные понятия в светотехнике и колориметрии	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2	ОПК-1	Отчет по практике, Выступление (доклад) на занятии, Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	2		
	Проработка лекционного материала	1		

Согласована на портале № 2867

	Итого	5		
11 Основы анализа научно-технической информации	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2	ОПК-1	Отчет по практике, Опрос на занятиях
	Проработка лекционного материала	1		
	Итого	3		
12 Основы моделирования процессов и объектов	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2	ОПК-1	Отчет по практике, Опрос на занятиях
	Проработка лекционного материала	1		
	Итого	3		
13 Основы экспериментальные исследований и обработки результатов	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2	ОПК-1	Отчет по практике, Опрос на занятиях
	Проработка лекционного материала	1		
	Итого	3		
14 Основные понятия в конструировании электронной техники	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2	ОПК-1	Отчет по практике, Опрос на занятиях
	Проработка лекционного материала	1		
	Итого	3		
15 Основные понятия в технологии электронной техники	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2	ОПК-1	Отчет по практике, Опрос на занятиях
	Проработка лекционного материала	1		
	Итого	3		
Итого за семестр		32		
Итого		140		

9.1. Темы для самостоятельного изучения теоретической части курса

1. Способы получения белого цвета свечения светодиодов.
2. Разновидности антенн для диапазонов радиочастот.
3. Электрические сети.

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	Всего за семестр

Согласована на портале № 2867

			конец семестра	
1 семестр				
Опрос на занятиях	5	5	5	15
Отчет по практике	20	20	15	55
Экзамен				30
Нарастающим итогом	25	50	70	100
2 семестр				
Выступление (доклад) на занятии	10	10	10	30
Конспект самоподготовки	5	5	5	15
Опрос на занятиях	5	5	5	15
Отчет по практике	15	15	10	40
Нарастающим итогом	35	70	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 зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Введение в профессию по конструированию и технологии электронных средств: Учебное пособие / Туев В. И., Солдаткин В. С., Олисовец А. Ю. – 2016. 53 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/training/publications/5966, свободный.

Согласована на портале № 2867

12.2. Дополнительная литература

1. Введение в специальность инженера по проектированию и эксплуатации радиоэлектронных средств: Учебное пособие / Татаринов В. Н., Чернышев А. А. – 2012. 91 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/training/publications/2821, свободный.
2. События и даты в истории радиоэлектроники: Монография / Шарыгина Л. И. – 2011. 306 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/training/publications/752, свободный.
3. Игнатов А.Н. Микросхемотехника и наноэлектроника – СПб., М., Краснодар: Издательство «Лань», 2011. – 528с. [Электронный ресурс]. - http://e.lanbook.com/view/book/2035/
4. Игнатов А.Н. Микросхемотехника и наноэлектроника – СПб., М., Краснодар: Издательство «Лань», 2011. – 528с. [Электронный ресурс]. - http://e.lanbook.com/view/book/2035/
5. Введение в специальность “Средства связи с подвижными объектами”: Учебное пособие / Колесов И. А., Мелихов С. В. – 2009. 154 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/training/publications/1465, свободный.
6. Введение в специальность «Радиосвязь, радиовещание и телевидение»: Учебное пособие / Богомолов С. И. – 2010. 163 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/training/publications/1600, свободный.
7. Атабеков Г.И., Купалян С.Д., Тимофеев А.Б., Хухриков С.С. Теоретические основы электротехники. Нелинейные электрические цепи. Электромагнитное поле. – СПб., М., Краснодар: Издательство «Лань», 2010. – 432 с. [Электронный ресурс]. - http://e.lanbook.com/view/book/644/

12.3. Учебно-методическое пособие и программное обеспечение

1. Введение в специальность инженера по проектированию и эксплуатации радиоэлектронных средств: Учебно-методическое пособие по практическим, семинарским занятиям и самостоятельной работе / Чернышев А. А. – 2012. 19 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/training/publications/2847, свободный.

12.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. https://edu.tusur.ru
2. http://e.lanbook.com
3. http://elibrary.ru/

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение каф. РЭТЭМ и НИИСТ ТУСУР

14. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств приведен в приложении 1.

15. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Без рекомендаций.

Согласована на портале № 2867

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

Введение в профессию

Уровень основной образовательной программы: **Бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **11.03.03 Конструирование и технология электронных средств**
Профиль: **Технология электронных средств**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **РКФ, Радиоконструкторский факультет**
Кафедра: **РЭТЭМ, Кафедра радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга**
Курс: **1**
Семестр: **1, 2**

Учебный план набора 2016 года

Разработчики:

- Доцент каф. РЭТЭМ Солдаткин В. С.
- Заведующий кафедрой каф. РЭТЭМ Туев В. И.

Экзамен: 1 семестр
Зачет: 2 семестр

Томск 2016

Согласована на портале № 2867

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-1	способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики	Должен знать основные положения, законы и методы естественных наук и математики для адекватного представления современной научной картины мира; Должен уметь применять основные положения, законы и методы естественных наук и математики для совершенствования в своей профессиональной деятельности; Должен владеть навыками самостоятельно расширять представления об научной картине мира применяя для этого адекватные современному уровню знаний методы и средства;

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-1

ОПК-1: способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную

Согласована на портале № 2867

картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики.

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, законы и методы естественных наук и математики для адекватного представления современной научной картины мира	применять основные положения, законы и методы естественных наук и математики для совершенствования в своей профессиональной деятельности	навыками самостоятельно расширять представления об научной картине мира применяя для этого адекватные современному уровню знаний методы и средства
Виды занятий	• Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа; • Подготовка к экзамену;	• Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа; • Подготовка к экзамену;	• Самостоятельная работа;
Используемые средства оценивания	• Опрос на занятиях; • Выступление (доклад) на занятии; • Конспект самоподготовки; • Отчет по практике; • Экзамен; • Зачет;	• Опрос на занятиях; • Выступление (доклад) на занятии; • Конспект самоподготовки; • Отчет по практике; • Экзамен; • Зачет;	• Выступление (доклад) на занятии; • Отчет по практике; • Экзамен; • 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)	• Успешное и структурированное знание основных положений, законов и методов естественных наук и математики для адекватного представления современной научной картины мира;	• Успешно и систематизировано применять основные положения, законы и методы естественных наук и математики для совершенствования в своей профессиональной деятельности;	• Всеми необходимыми навыками самостоятельно расширять представления об научной картине мира применяя для этого адекватные современному уровню знаний методы и средства;
Хорошо (базовый уровень)	• Успешное но не структурированное знание основных положений, законов и	• Успешно но не систематизировано применять основные положения, законы и	• Основными навыками самостоятельно расширять

Согласована на портале № 2867

	методов естественных наук и математики для адекватного представления современной научной картины мира;	методы естественных наук и математики для совершенствования в своей профессиональной деятельности;	представления об научной картине мира применяя для этого адекватные современному уровню знаний методы и средства;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• Базовые знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики для адекватного представления современной научной картины мира;	• Применять основные положения, законы и методы естественных наук и математики для совершенствования в своей профессиональной деятельности под руководством квалифицированного специалиста;	• Навыками самостоятельно расширять представления об научной картине мира применяя для этого адекватные современному уровню знаний методы и средства под контролем квалифицированного специалиста;

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

- Способы получения белого цвета свечения светодиодов.
- Разновидности антенн для диапазонов радиочастот.
- Электрические сети.

3.2 Темы опросов на занятиях

- История города Томска. Вузы города Томска. Предприятия города Томска.
- История ТУСУР. Структура ТУСУР. Кафедра РЭТЭМ. Особенности обучения по профилю "Технология электронных средств" Требования к выпускнику ТУСУР.
- Научно-исследовательская работа. Опытно-конструкторская работа.
- Организационно-правовые формы предприятий. Типовая структура предприятия по производству электроники.
- Основы механики. Основы термодинамики. Основы электродинамики. Основы оптики. Основы атомной физики.
- Создание радио. Создание транзистора. Создание светодиода.
- Основы промышленной безопасности. Виды инструктажей по охране труда.
- Переменное и постоянное напряжение. Закон Ома. Генерация и распределение электричества.
- Основы построения радиопередающей аппаратуры. Телевидение. Основные элементы в радиотехнике.
- Основные светотехнические характеристики. Основные колориметрические характеристики.
- Научные базы данных. Правила цитирования. Правила оформления аналитического обзора.
- Что такое моделирование процессов и объектов. Основные средства моделирования в электронике.
- Программа и методики исследований. Основные правила обработки результатов исследований.

Согласована на портале № 2867

– ЕСКД. Состав конструкторской документации.
– ЕСТД. Состав технологической документации.

3.3 Темы докладов

– Способы получения белого цвета свечения светодиодов.
– Разновидности антенн для диапазонов радиочастот.
– Электрические сети.

3.4 Экзаменационные вопросы

– История города Томска.
– Вузы города Томска.
– Предприятия города Томска.
– История ТУСУР.
– Структура ТУСУР.
– Кафедра РЭТЭМ.
– Особенности обучения по профилю "Технология электронных средств"
– Требования к выпускнику ТУСУР.
– Научно-исследовательская работа.
– Опытно-конструкторская работа.
– Организационно-правовые формы предприятий.
– Типовая структура предприятия по производству электроники.
– Основы механики.
– Основы термодинамики.
– Основы электродинамики.
– Основы оптики.
– Основы атомной физики.
– Создание радио.
– Создание транзистора.
– Создание светодиода.
– Основы промышленной безопасности.
– Виды инструктажей по охране труда.

3.5 Тематика практики

– История города Томска. Вузы города Томска. Предприятия города Томска.
– История ТУСУР. Структура ТУСУР. Кафедра РЭТЭМ. Особенности обучения по профилю "Технология электронных средств" Требования к выпускнику ТУСУР.
– Научно-исследовательская работа. Опытно-конструкторская работа.
– Организационно-правовые формы предприятий. Типовая структура предприятия по производству электроники.
– Основы механики. Основы термодинамики. Основы электродинамики. Основы оптики. Основы атомной физики.
– Создание радио. Создание транзистора. Создание светодиода.
– Основы промышленной безопасности. Виды инструктажей по охране труда.
– Переменное и постоянное напряжение. Закон Ома. Генерация и распределение электричества.
– Основы построения радиопередающей аппаратуры. Телевидение. Основные элементы в радиотехнике.
– Основные светотехнические характеристики. Основные колориметрические характеристики.
– Научные базы данных. Правила цитирования. Правила оформления аналитического обзора.
– Что такое моделирование процессов и объектов. Основные средства моделирования в электронике.

Согласована на портале № 2867

– Программа и методики исследований. Основные правила обработки результатов исследований.
– ЕСКД. Состав конструкторской документации.
– ЕСТД. Состав технологической документации.

3.6 Зачёт

– Переменное и постоянное напряжение.
– Закон Ома.
– Генерация и распределение электричества.
– Основы построения радиопередающей аппаратуры.
– Телевидение.
– Основные элементы в радиотехнике.
– Основные светотехнические характеристики.
– Основные колориметрические характеристики.
– Научные базы данных.
– Правила цитирования.
– Правила оформления аналитического обзора.
– Что такое моделирование процессов и объектов.
– Основные средства моделирования в электронике.
– ЕСКД.
– Состав конструкторской документации.
– ЕСТД.
– Состав технологической документации.

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. Введение в профессию по конструированию и технологии электронных средств: Учебное пособие / Туев В. И., Солдаткин В. С., Олисовец А. Ю. – 2016. 53 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/training/publications/5966, свободный.

4.2. Дополнительная литература

1. Введение в специальность инженера по проектированию и эксплуатации радиоэлектронных средств: Учебное пособие / Татаринов В. Н., Чернышев А. А. – 2012. 91 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/training/publications/2821, свободный.

2. События и даты в истории радиоэлектроники: Монография / Шарыгина Л. И. – 2011. 306 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/training/publications/752, свободный.

3. Игнатов А.Н. Микросхемотехника и наноэлектроника – СПб., М., Краснодар: Издательство «Лань», 2011. – 528с. [Электронный ресурс]. - http://e.lanbook.com/view/book/2035/

4. Игнатов А.Н. Микросхемотехника и наноэлектроника – СПб., М., Краснодар: Издательство «Лань», 2011. – 528с. [Электронный ресурс]. - http://e.lanbook.com/view/book/2035/

5. Введение в специальность “Средства связи с подвижными объектами”: Учебное пособие / Колесов И. А., Мелихов С. В. – 2009. 154 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/training/publications/1465, свободный.

6. Введение в специальность «Радиосвязь, радиовещание и телевидение»: Учебное пособие / Богомолов С. И. – 2010. 163 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/training/publications/1600, свободный.

7. Атабеков Г.И., Купалян С.Д., Тимофеев А.Б., Хухриков С.С. Теоретические основы электротехники. Нелинейные электрические цепи. Электромагнитное поле. – СПб., М., Краснодар:

Согласована на портале № 2867

Издательство «Лань», 2010. – 432 с. [Электронный ресурс]. - http://e.lanbook.com/view/book/644/

4.3. Учебно-методическое пособие и программное обеспечение

1. Введение в специальность инженера по проектированию и эксплуатации радиоэлектронных средств: Учебно-методическое пособие по практическим, семинарским занятиям и самостоятельной работе / Чернышев А. А. – 2012. 19 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/training/publications/2847, свободный.

4.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. https://edu.tusur.ru
2. http://e.lanbook.com
3. http://elibrary.ru/

Согласована на портале № 2867