

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

Документ подписан электронной подписью

Сертификат: 1с6сfa0a-52a6-4f49-aef0-5584d3fd4820

Владелец: Троян Павел Ефимович

Действителен: с 19.01.2016 по 16.09.2019

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Анализ научно-технической информации (ГПО1)

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: **2**

Семестр: **4**

Учебный план набора 2015 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	4 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	34	34	часов
2	Практические занятия	34	34	часов
3	Лабораторные занятия	16	16	часов
4	Всего аудиторных занятий	84	84	часов
5	Из них в интерактивной форме	16	16	часов
6	Самостоятельная работа	96	96	часов
7	Всего (без экзамена)	180	180	часов
8	Подготовка и сдача экзамена	36	36	часов
9	Общая трудоемкость	216	216	часов
		6.0	6.0	3.Е

Экзамен: 4 семестр

Томск 2016

## 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 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.

## 1. Цели и задачи дисциплины

### 1.1. Цели дисциплины

Целью изучения дисциплины является научить студента основам сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования, основам проведения предварительного технико-экономического обоснования проекта конструкций электронных средств по теме исследования.

### 1.2. Задачи дисциплины

- Применение современных поисковых систем по сбору научно-технической информации, использование баз данных: elibrary, scopus, web of science;
- Обработка научно-технической информации с правильным указанием ссылок;
- Анализ научно-технической информации и выделение главного на фоне второстепенного по теме исследований. ;
- Поиск и выбор наиболее близких аналогов и прототипов по теме исследований;
- Определение технико-экономических показателей аналогов;

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Анализ научно-технической информации (ГПО1)» (Б1.В.ДВ.1.2) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются следующие дисциплины: Введение в профессию, Информатика, Экономика и организация производства.

Последующими дисциплинами являются: Выпускная квалификационная работа, Метрология и технические измерения, Моделирование процессов и объектов (ГПО2), Научно-исследовательская работа, Основы патентования (ГПО4), Экспериментальные исследования и статистическая обработка результатов (ГПО3).

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию;

В результате изучения дисциплины студент должен:

- **знать** Правила цитирования научно-технической литературы, мировой уровень и основные технико-экономические показатели по теме исследований.

- **уметь** Использовать базы данных: elibrary, scopus, web of science; анализировать научно-техническую информацию и выделение главного на фоне второстепенного; выбирать наиболее близкие аналоги и прототипов; проводить технико-экономическую оценку; приводить технико-экономическое обоснование по теме исследований.

- **владеть** Современными средствами обработки, систематизации и хранения информации.

## 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

№	Виды учебной деятельности	4 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	34	34	часов
2	Практические занятия	34	34	часов
3	Лабораторные занятия	16	16	часов
4	Всего аудиторных занятий	84	84	часов
5	Из них в интерактивной форме	16	16	часов
6	Самостоятельная работа	96	96	часов
7	Всего (без экзамена)	180	180	часов

8	Подготовка и сдача экзамена	36	36	часов
9	Общая трудоемкость	216	216	часов
		6.0	6.0	3.Е

## 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
1	Обоснование направления исследований по тематике группового проектного обучения (ГПО)	15	9	5	30	59	ОК-7
2	Методы решения поставленных перед проектом группового проектного обучения (ГПО) задач и их сравнительная оценка	10	10	4	23	47	ОК-7
3	Обоснование выбранной общей методики исследования по проекту группового проектного обучения (ГПО)	9	15	7	43	74	ОК-7
	Итого	34	34	16	96	180	

### 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
4 семестр			
1 Обоснование направления исследований по тематике группового проектного обучения (ГПО)	Правила цитирования научно-технической литературы. Рекомендации по формулирования актуальности, научной новизны и практической значимости. Назначение и область применения научно-технических результатов проекта. Способы оценки мирового уровня и современных научно-технических достижений по теме проекта. Основы	15	ОК-7

	выбора и определения технико-экономических показателей по теме исследований.		
	Итого	15	
2 Методы решения поставленных перед проектом группового проектного обучения (ГПО) задач и их сравнительная оценка	Рекомендации проведения поиска и сопоставления функциональных и прямых аналогов (продукции или технологии) или разрабатываемой методики в рамках проекта. Рекомендации по анализу и выбору методик решения поставленных перед проектом задач.	10	ОК-7
	Итого	10	
3 Обоснование выбранной общей методики исследования по проекту группового проектного обучения (ГПО)	Рекомендации по анализу научно-технической информации. Рекомендации по составлению аналитической части научно-технического отчёта.	9	ОК-7
	Итого	9	
Итого за семестр		34	

### 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
Предшествующие дисциплины				
1	Введение в профессию	+	+	+
2	Информатика	+	+	+
3	Экономика и организация производства	+	+	+
Последующие дисциплины				
1	Выпускная квалификационная работа	+	+	+
2	Метрология и технические измерения	+	+	+
3	Моделирование процессов и объектов (ГПО2)	+	+	+
4	Научно-исследовательская работа	+	+	+
5	Основы патентования (ГПО4)	+	+	+
6	Экспериментальные исследования и статистическая обработка результатов (ГПО3)	+	+	+

### 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 занятия	Самостоятельная работа	
ОК-7	+	+	+	+	Отчет по индивидуальному заданию, Опрос на занятиях, Выступление (доклад) на занятии

### 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
Разработка проекта	8	8	16
Итого	8	8	16

### 7. Лабораторный практикум

Содержание лабораторных работ приведено в таблице 7.1.

Таблица 7. 1 – Содержание лабораторных работ

Названия разделов	Содержание лабораторных работ	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
4 семестр			
1 Обоснование направления исследований по тематике группового проектного обучения (ГПО)	Поиск научно-технических достижений по теме проекта. Работа с базами данных: elibrary, scopus, web of science.	5	ОК-7
	Итого	5	
2 Методы решения поставленных перед проектом группового проектного обучения (ГПО) задач и их сравнительная оценка	Поиск аналогов (продукции или технологии) или разрабатываемой методики в рамках проекта. Поиск методик решения поставленных перед проектом задач.	4	ОК-7
	Итого	4	
3 Обоснование выбранной общей методики исследования по проекту	Работа с базами данных: elibrary, scopus, web of science.	7	ОК-7

группового проектного обучения (ГПО)	Итого	7	
Итого за семестр		16	

### 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
4 семестр			
1 Обоснование направления исследований по тематике группового проектного обучения (ГПО)	Формулирование актуальности, научной новизны и практической значимости. Оценка мирового уровня и современных научно-технических достижений по теме проекта. Определение технико-экономических показателей по теме исследований.	9	ОК-7
	Итого	9	
2 Методы решения поставленных перед проектом группового проектного обучения (ГПО) задач и их сравнительная оценка	Анализ аналогов (продукции или технологии) или разрабатываемой методики в рамках проекта. Анализ и выбор методик решения поставленных перед проектом задач.	10	ОК-7
	Итого	10	
3 Обоснование выбранной общей методики исследования по проекту группового проектного обучения (ГПО)	Анализу научно-технической информации по теме проекта. Составление аналитической части научно-технического отчёта.	15	ОК-7
	Итого	15	
Итого за семестр		34	

### 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
4 семестр				
1 Обоснование направления исследований по тематике группового	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2	ОК-7	Выступление (доклад) на занятии, Отчет по индивидуальному заданию
	Самостоятельное	27		



проектного обучения (ГПО)	изучение тем (вопросов) теоретической части курса			
	Проработка лекционного материала	1		
	Итого	30		
2 Методы решения поставленных перед проектом группового проектного обучения (ГПО) задач и их сравнительная оценка	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2	ОК-7	Выступление (доклад) на занятии, Отчет по индивидуальному заданию, Опрос на занятиях
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	20		
	Проработка лекционного материала	1		
	Итого	23		
3 Обоснование выбранной общей методики исследования по проекту группового проектного обучения (ГПО)	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2	ОК-7	Выступление (доклад) на занятии, Отчет по индивидуальному заданию, Опрос на занятиях
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	40		
	Проработка лекционного материала	1		
	Итого	43		
Итого за семестр		96		
	Подготовка к экзамену	36		Экзамен
Итого		132		

### 9.1. Темы для самостоятельного изучения теоретической части курса

1. Мировой уровень и современные научно-технические достижения по теме проекта ГПО.
2. Основные технико-экономические показатели по теме исследований проекта ГПО.
3. Выбор и обоснование направления исследований проекта ГПО.
4. Постановка научно-технических задач по теме исследований проекта ГПО.
5. Выбор методов и средств проведения исследований по теме проекта ГПО.
6. Техничко-экономическое обоснование проекта ГПО
7. Анализ аналогов (продукции или технологии) или разрабатываемой методики в рамках проекта.
8. Анализ и выбор методик решения поставленных перед проектом задач.
9. Анализу научно-технической информации по теме проекта.
10. Составление аналитической части научно-технического отчёта.

## 10. Курсовая работа

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
4 семестр				
Выступление (доклад) на занятии			32	32
Отчет по индивидуальному заданию	14	16	8	38
Экзамен				30
Нарастающим итогом	14	30	70	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)
65 - 69		
3 (удовлетворительно) (зачтено)	60 - 64	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно) (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

## 12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 12.1. Основная литература

1. Основы патентования для группового проектного обучения: Учебное пособие / Озеркин Д. В., Алексеев В. П. – 2012. 96 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа:

<https://edu.tusur.ru/training/publications/1323>, свободный.

2. Экономический анализ: Учебное пособие / Земцова Л. В. – 2013. 234 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/training/publications/3838>, свободный.

3. Групповое проектное обучение: Сборник нормативно-методических материалов по составлению технических заданий, программ и отчетности по ГПО / Шарыгин Г. С. – 2012. 116 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/training/publications/2315>, свободный.

### **12.2. Дополнительная литература**

1. Менеджмент в научно-технической сфере: Методические указания для проведения практических занятий / Изоткина Н. Ю. – 2012. 54 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/training/publications/1946>, свободный.

2. Коммерциализация научно-технических разработок: Методические указания для проведения практических занятий и самостоятельной (индивидуальной) работы / Изоткина Н. Ю. – 2012. 53 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/training/publications/1945>, свободный.

3. Управленческое лидерство: Методическое пособие для ГПО / Абдрашитова М. Р., Желонкина А. С., Кошельников К. В., Якимович О. А. – 2012. 85 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/training/publications/2898>, свободный.

### **12.3. Учебно-методическое пособие и программное обеспечение**

1. Экономический анализ: Методические указания по проведению практических, лабораторных и самостоятельных занятий для студентов направления 080100 «Экономика» / Нужина И. П., Гантимурова Е. А. – 2012. 18 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/training/publications/3328>, свободный.

### **12.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы**

1. elibrary, scopus, web of science

### **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.

**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**

**Анализ научно-технической информации (ГПО1)**

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: **2**

Семестр: **4**

Учебный план набора 2015 года

Разработчики:

– Доцент каф. РЭТЭМ Солдаткин В. С.

Экзамен: 4 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

Код	Формулировка компетенции	Этапы формирования компетенций
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	<p>Должен знать Правила цитирования научно-технической литературы, мировой уровень и основные технико-экономические показатели по теме исследований.;</p> <p>Должен уметь Использовать базы данных: elibrary, scopus, web of science; анализировать научно-техническую информацию и выделение главного на фоне второстепенного; выбирать наиболее близкие аналоги и прототипов; проводить технико-экономическую оценку; приводить технико-экономическое обоснование по теме исследований.;</p> <p>Должен владеть Современными средствами обработки, систематизации и хранения информации.;</p>

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 ОК-7

ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию.

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	правила самостоятельного проведения поиска и анализа научно-технической литературы	самостоятельно проводить анализа научно-технической литературы и повышать свои знания, умения и навыки в рамках тематики ГПО	навыками самоорганизации и самообразования в рамках тематики ГПО
Виды занятий	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Интерактивные практические занятия;</li> <li>• Интерактивные лекции;</li> <li>• Практические занятия;</li> <li>• Лабораторные занятия;</li> <li>• Лекции;</li> <li>• Самостоятельная работа;</li> <li>• Подготовка к экзамену;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Интерактивные практические занятия;</li> <li>• Интерактивные лекции;</li> <li>• Практические занятия;</li> <li>• Лабораторные занятия;</li> <li>• Лекции;</li> <li>• Самостоятельная работа;</li> <li>• Подготовка к экзамену;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Интерактивные практические занятия;</li> <li>• Лабораторные занятия;</li> <li>• Самостоятельная работа;</li> </ul>
Используемые средства оценивания	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Отчет по индивидуальному заданию;</li> <li>• Опрос на занятиях;</li> <li>• Выступление (доклад) на занятии;</li> <li>• Экзамен;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Отчет по индивидуальному заданию;</li> <li>• Опрос на занятиях;</li> <li>• Выступление (доклад) на занятии;</li> <li>• Экзамен;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Отчет по индивидуальному заданию;</li> <li>• Выступление (доклад) на занятии;</li> <li>• Экзамен;</li> </ul>

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)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Успешные и структурированные знания правил самостоятельного проведения поиска и анализа научно-технической литературы;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Успешное и систематизированное умение самостоятельно проводить анализа научно-технической литературы и повышать свои знания, умения и навыки в рамках тематики ГПО;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Всеми необходимыми навыками самоорганизации и самообразования в рамках тематики ГПО;</li> </ul>
Хорошо (базовый уровень)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Успешные но не структурированные</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Успешное но не систематизированное</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Основными навыками</li> </ul>

	знания правил самостоятельного проведения поиска и анализа научно-технической литературы;	умение самостоятельно проводить анализа научно-технической литературы и повышать свои знания, умения и навыки в рамках тематики ГПО;	самоорганизации и самообразования в рамках тематики ГПО;
Удовлетворительный (пороговый уровень)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Базовые знания основных правил самостоятельного проведения поиска и анализа научно-технической литературы;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Самостоятельно проводить анализа научно-технической литературы и повышать свои знания, умения и навыки в рамках тематики ГПО под контролем квалифицированного специалиста;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Навыками самоорганизации и самообразования в рамках тематики ГПО под контролем квалифицированного специалиста;</li> </ul>

### 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 Темы индивидуальных заданий

– В соответствии с индивидуальными задачами группового проектного обучения (<https://gpo.tusur.ru>)

#### 3.2 Темы опросов на занятиях

– Правила цитирования научно-технической литературы. Рекомендации по формулированию актуальности, научной новизны и практической значимости. Назначение и область применения научно-технических результатов проекта. Способы оценки мирового уровня и современных научно-технических достижений по теме проекта. Основы выбора и определения технико-экономических показателей по теме исследований.

– Рекомендации проведения поиска и сопоставления функциональных и прямых аналогов (продукции или технологии) или разрабатываемой методики в рамках проекта. Рекомендации по анализу и выбору методик решения поставленных перед проектом задач.

– Рекомендации по анализу научно-технической информации. Рекомендации по составлению аналитической части научно-технического отчёта.

#### 3.3 Темы докладов

– В соответствии с техническим заданием, календарным планом и индивидуальными задачами группового проектного обучения (<https://gpo.tusur.ru>)

#### 3.4 Экзаменационные вопросы

– В соответствии с техническим заданием группового проектного обучения (<https://gpo.tusur.ru>) подготовка научно-технического отчёта и выступление с докладом перед аттестационно-экспертной комиссией. Примерные темы проектов: Изготовление и испытание макетов светодиодных излучающих элементов. Пленочный аккумулятор. Светодиод белого цвета с эффективностью 160 Лм на Ватт. Разработка электротранспорта. Гелиоэнергетика. Нанесение токо- и теплопроводящих материалов на подложку методом принтерной печати. Амплитудно-фазовый компенсатор (АФК) СВЧ. Типовые критерии оценки: Актуальность, научная новизна и практическая значимость проекта. Степень проработанности материалов проекта. Качество оформления полученных результатов по проекту. Участие в конференциях и выставках различного уровня по популяризации результатов проекта. Наличие патентов (и других документов по охране интеллектуальной собственности) по теме проекта.

#### **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 формирования компетенций, согласно п. 12 рабочей программы.

##### **4.1. Основная литература**

1. Основы патентоведения для группового проектного обучения: Учебное пособие / Озеркин Д. В., Алексеев В. П. – 2012. 96 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/training/publications/1323>, свободный.

2. Экономический анализ: Учебное пособие / Земцова Л. В. – 2013. 234 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/training/publications/3838>, свободный.

3. Групповое проектное обучение: Сборник нормативно-методических материалов по составлению технических заданий, программ и отчетности по ГПО / Шарыгин Г. С. – 2012. 116 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/training/publications/2315>, свободный.

##### **4.2. Дополнительная литература**

1. Менеджмент в научно-технической сфере: Методические указания для проведения практических занятий / Изоткина Н. Ю. – 2012. 54 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/training/publications/1946>, свободный.

2. Коммерциализация научно-технических разработок: Методические указания для проведения практических занятий и самостоятельной (индивидуальной) работы / Изоткина Н. Ю. – 2012. 53 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/training/publications/1945>, свободный.

3. Управленческое лидерство: Методическое пособие для ГПО / Абдрашитова М. Р., Желонкина А. С., Кошельников К. В., Якимович О. А. – 2012. 85 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/training/publications/2898>, свободный.

##### **4.3. Учебно-методическое пособие и программное обеспечение**

1. Экономический анализ: Методические указания по проведению практических, лабораторных и самостоятельных занятий для студентов направления 080100 «Экономика» / Нужина И. П., Гантимурова Е. А. – 2012. 18 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/training/publications/3328>, свободный.

##### **4.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы**

1. elibrary, scopus, web of science