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

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 2016 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	Самостоятельная работа	96	96	часов
6	Всего (без экзамена)	180	180	часов
7	Подготовка и сдача экзамена	36	36	часов
8	Общая трудоемкость	216	216	часов
		6.0	6.0	З.Е

Экзамен: 4 семестр

Томск 2016

Согласована на портале № 3211

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 45 от «29» 10 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 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 № 3211

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.2.2) относится к блоку 1 (вариативная часть).

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

Последующими дисциплинами являются: Введение в профессию, Выпускная квалификационная работа, Моделирование процессов и объектов (ГПО2), Основы патентования (ГПО4), Экспериментальные исследования и статистистическая обработка результатов (ГПО3).

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ПК-4 способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектов конструкций электронных средств;

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	Самостоятельная работа	96	96	часов
6	Всего (без экзамена)	180	180	часов
7	Подготовка и сдача экзамена	36	36	часов

Согласована на портале № 3211

8	Общая трудоемкость	216	216	часов
		6.0	6.0	З.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	ПК-4
2	Методы решения поставленных перед проектом группового проектного обучения (ГПО) задач и их сравнительная оценка	10	10	4	23	47	ПК-4
3	Обоснование выбранной общей методики исследования по проекту группового проектного обучения (ГПО)	9	15	7	43	74	ПК-4
	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 выбора и определения технико-	15	ПК-4

Согласована на портале № 3211

	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	ПК-4
	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	ПК-4
	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 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
Последующие дисциплины				
1	Введение в профессию	+	+	+
2	Выпускная квалификационная работа	+	+	+
3	Моделирование процессов и объектов (ГПО2)	+	+	+
4	Основы патентования (ГПО4)	+	+	+
5	Экспериментальные исследования и статистистическая 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

	Виды занятий	Формы контроля

Согласована на портале № 3211

Компетенции	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа	
ПК-4	+	+	+	+	Отчет по индивидуальному заданию, Опрос на занятиях, Выступление (доклад) на занятии

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП

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	ПК-4
	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	ПК-4
	Итого	4	
3 Обоснование выбранной общей методики исследования по проекту группового проектного обучения (ГПО)	Работа с базами данных: elibrary, scopus, web of science.	7	ПК-4
	Итого	7	
Итого за семестр		16	

8. Практические занятия

Содержание практических работ приведено в таблице 8.1.

Согласована на портале № 3211

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	ПК-4
	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	ПК-4
	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	ПК-4
	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 проектного обучения (ГПО)	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2	ПК-4	Выступление (доклад) на занятии, Отчет по индивидуальному заданию
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	27		
	Проработка лекционного материала	1		
	Итого	30		

Согласована на портале № 3211

2 Методы решения поставленных перед проектом группового проектного обучения (ГПО) задач и их сравнительная оценка	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2	ПК-4	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	ПК-4	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. Анализу научно-технической информации по теме проекта.
2. Составление аналитической части научно-технического отчёта.
3. Анализ аналогов (продукции или технологии) или разрабатываемой методики в рамках проекта.
4. Анализ и выбор методик решения поставленных перед проектом задач.
5. Мировой уровень и современные научно-технические достижения по теме проекта ГПО.
6. Основные технико-экономические показатели по теме исследований проекта ГПО.
7. Выбор и обоснование направления исследований проекта ГПО.
8. Постановка научно-технических задач по теме исследований проекта ГПО.
9. Выбор методов и средств проведения исследований по теме проекта ГПО.
10. Технико-экономическое обоснование проекта ГПО

10. Курсовая работа

Не предусмотрено РУП

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов

11.1. Балльные оценки для элементов контроля

Таблица 11.1 – Бальные оценки для элементов контроля

Элементы учебной деятельности	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
4 семестр				
Выступление (доклад) на			32	32

Согласована на портале № 3211

занятии				
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)
3 (удовлетворительно) (зачтено)	65 - 69	
	60 - 64	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно) (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Основы 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.

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.

Согласована на портале № 3211

– 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.

Согласована на портале № 3211

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

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 2016 года

Разработчики:

- Доцент каф. РЭТЭМ Солдаткин В. С.

Экзамен: 4 семестр

Томск 2016

Согласована на портале № 3211

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
ПК-4	способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектов конструкций электронных средств	Должен знать Правила цитирования научно-технической литературы, мировой уровень и основные технико-экономические показатели по теме исследований.; 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.; Должен владеть Современными средствами обработки, систематизации и хранения информации.;

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

Согласована на портале № 3211

2 Реализация компетенций

2.1 Компетенция ПК-4

ПК-4: способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектов конструкций электронных средств.

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	основы проведения технико-экономического обоснования проектов конструкций электронных средств	проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектов конструкций электронных средств	навыками проведения предварительного технико-экономического обоснования проекта конструкции электронных средств
Виды занятий	• Практические занятия; • Лабораторные занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа; • Подготовка к экзамену;	• Практические занятия; • Лабораторные занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа; • Подготовка к экзамену;	• Лабораторные занятия; • Самостоятельная работа;
Используемые средства оценивания	• Отчет по индивидуальному заданию; • Опрос на занятиях; • Выступление (доклад) на занятии; • Экзамен;	• Отчет по индивидуальному заданию; • Опрос на занятиях; • Выступление (доклад) на занятии; • Экзамен;	• Отчет по индивидуальному заданию; • Выступление (доклад) на занятии; • Экзамен;

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 основ проведения технико-экономического обоснования проектов конструкций электронных средств;	• Успешно и систематизировано проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектов конструкций электронных средств;	• Всеми необходимыми навыками проведения предварительного технико-экономического обоснования проекта конструкции электронных средств;
Хорошо (базовый уровень)	• Успешное но не структурированное знание основ проведения технико-экономического обоснования проектов конструкций	• Успешно но не систематизировано проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектов конструкций	• Основными навыками проведения предварительного технико-экономического обоснования проекта конструкции

Согласована на портале № 3211

	электронных средств;	электронных средств;	электронных средств;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• Базовое знание основ проведения технико-экономического обоснования проектов конструкций электронных средств;	• Проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектов конструкций электронных средств под руководством квалифицированного специалиста;	• Навыками проведения предварительного технико-экономического обоснования проекта конструкции электронных средств под руководством 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 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 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 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,

Согласована на портале № 3211

навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы фор-мирования 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

Согласована на портале № 3211