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

Методология и методика научных исследований (ГПО1)

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **05.03.06 Экология и природопользование**
Направленность (профиль): **Экология и природопользование**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **РКФ, Радиоконструкторский факультет**
Кафедра: **РЭТЭМ, Кафедра радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга**
Курс: **2**
Семестр: **4**
Учебный план набора 2014 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	4 семестр	Всего	Единицы
1	Практические занятия	102	102	часов
2	Всего аудиторных занятий	102	102	часов
3	Самостоятельная работа	114	114	часов
4	Всего (без экзамена)	216	216	часов
5	Общая трудоемкость	216	216	часов
		6.0	6.0	З.Е

Дифференцированный зачет: 4 семестр

Томск 2016

Согласована на портале № 5529

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 46 от «29» 8 2016 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 05.03.06 Экология и природопользование, утвержденного 2016-08-11 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 № 5529

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Целью изучения дисциплины является научить студента группового проектного обучения (ГПО) основам научных исследований: методологии и методике проведения научных исследований, 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

– Основы методологии научного исследования.

– 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 «Методология и методика научных исследований (ГПО1)» (Б1.В.ДВ.3.1) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются следующие дисциплины: Информатика. ГИС в экологии и природопользовании.

Последующими дисциплинами являются: Моделирование процессов и объектов (ГПО2), Экспериментальные исследования и статистистическая обработка результатов (ГПО3).

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ОК-6 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;

В результате изучения дисциплины студент должен:

– **знать** Основы организации научного исследования в коллективе, толерантного восприятия социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий. Правила цитирования научно-технической литературы. Мировой уровень и основные технико-экономические показатели по теме исследований

– **уметь** Организовывать научные исследования в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия. Распределять задачи проекта. Выбирать метод проведения исследований

– **владеть** Способностью работать в научно-техническом коллективе, в процессе выполнения проекта, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия. Современными методами проведения научных исследований. 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	Всего часов	Семестры
		4 семестр
Аудиторные занятия (всего)	102	102
Практические занятия	102	102
Самостоятельная работа (всего)	114	114
Самостоятельное изучение тем (вопросов)	87	87

Согласована на портале № 5529

теоретической части курса		
Подготовка к практическим занятиям, семинарам	27	27
Всего (без экзамена)	216	216
Общая трудоемкость час	216	216
Зачетные Единицы Трудоемкости	6.0	6.0

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

№	Названия разделов дисциплины	Практические занятия	Самостоятельная работа	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
1	Обоснование направления исследований по тематике группового проектного обучения (ГПО)	23	36	59	ОК-6
2	Методы решения поставленных перед проектом группового проектного обучения (ГПО) задач и их сравнительная оценка	29	29	58	ОК-6
3	Обоснование выбранной общей методики исследования по проекту группового проектного обучения (ГПО)	50	49	99	ОК-6
	Итого	102	114	216	

5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

Не предусмотрено РУП

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
Предшествующие дисциплины				
1	Информатика. ГИС в экологии и природопользовании	+	+	+
Последующие дисциплины				
1	Моделирование процессов и объектов (ГПО2)	+	+	+
2	Экспериментальные исследования и	+	+	+

Согласована на портале № 5529

	статистистическая обработка результатов (ГПОЗ)			

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
	Практические занятия	Самостоятельная работа	
ОК-6	+	+	Отчет по индивидуальному заданию, Выступление (доклад) на занятии

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
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.	23	ОК-6
	Итого	23	
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.	29	ОК-6
	Итого	29	
3 Обоснование выбранной общей методики исследования по проекту группового проектного обучения	Анализ научно-технической информации по теме проекта.Составление аналитической	50	ОК-6

Согласована на портале № 5529

(ГПО)	части научно-технического отчёта.		
	Итого	50	
Итого за семестр		102	

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	9	ОК-6	Выступление (доклад) на занятии, Отчет по индивидуальному заданию
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	27		
	Итого	36		
2 Методы решения поставленных перед проектом группового проектного обучения (ГПО) задач и их сравнительная оценка	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	9	ОК-6	Выступление (доклад) на занятии, Отчет по индивидуальному заданию
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	20		
	Итого	29		
3 Обоснование выбранной общей методики исследования по проекту группового проектного обучения (ГПО)	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	9	ОК-6	Выступление (доклад) на занятии, Отчет по индивидуальному заданию
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	40		
	Итого	49		
Итого за семестр		114		
Итого		114		

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.

Согласована на портале № 5529

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 занятии			35	35
Отчет по индивидуальному заданию			65	65
Итого максимум за период			100	100
Нарастающим итогом	0	0	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 № 5529

зачтено)		

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. 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.
2. Основы научных исследований и патентоведение: Учебное пособие / Озеркин Д. В., Алексеев В. П. - 2012. 171 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/1283, свободный.

12.2. Дополнительная литература

1. Экономический анализ: Учебное пособие / Земцова Л. В. – 2013. 234 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/training/publications/3838, свободный.
2. 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.
3. 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.
4. 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 № 5529

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

Методология и методика научных исследований (ГПО1)

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **05.03.06 Экология и природопользование**
Направленность (профиль): **Экология и природопользование**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **РКФ, Радиоконструкторский факультет**
Кафедра: **РЭТЭМ, Кафедра радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга**
Курс: **2**
Семестр: **4**

Учебный план набора 2014 года

Разработчики:

- Доцент каф. РЭТЭМ Солдаткин В. С.

Дифференцированный зачет: 4 семестр

Томск 2016

Согласована на портале № 5529

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-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Должен знать Основы организации научного исследования в коллективе, толерантного восприятия социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий. Правила цитирования научно-технической литературы. Мировой уровень и основные технико-экономические показатели по теме исследований; Должен уметь Организовывать научные исследования в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия. Распределять задачи проекта. Выбирать метод проведения исследований; Должен владеть Способностью работать в научно-техническом коллективе, в процессе выполнения проекта, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия. Современными методами проведения научных исследований. 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

Согласована на портале № 5529

			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-6

ОК-6: способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

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	свои права и обязанности при выполнении проекта, основы организации научного исследования в коллективе, толерантного восприятия социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий. Правила цитирования научно-технической литературы. Мировой уровень и основные технико-экономические показатели по теме исследований	организовывать научные исследования в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия. Распределять задачи проекта. Выбирать метод проведения исследований	способностью работать в научно-техническом коллективе, в процессе выполнения проекта, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия. Современными методами проведения научных исследований. Средствами обработки, систематизации и хранения информации
Виды занятий	• Практические занятия; • Самостоятельная работа;	• Практические занятия; • Самостоятельная работа;	• Самостоятельная работа;
Используемые средства оценивания	• Отчет по индивидуальному заданию; • Выступление (доклад) на занятии; • Дифференцированный зачет;	• Отчет по индивидуальному заданию; • Выступление (доклад) на занятии; • Дифференцированный зачет;	• Отчет по индивидуальному заданию; • Выступление (доклад) на занятии; • Дифференцированный 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 своих прав и	• Успешно и систематизировано организовывать	• Всеми необходимыми навыками работы в научно-техническом

Согласована на портале № 5529

	обязанностей при выполнении проекта, основ организации научного исследования в коллективе, толерантного восприятия социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий; • Успешное и структурированное знание правил цитирования научно-технической литературы; • Успешное и структурированное знание мирового уровня и основных технико-экономические показатели по теме исследований;	научные исследования в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; • Успешно и систематизировано распределять задачи проекта; • Успешно и систематизировано выбирать метод проведения исследований;	коллективе, в процессе выполнения проекта, толерантного восприятия социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий; • Всеми необходимыми навыками применения современных методов проведения научных исследований; • Всеми необходимыми навыками обработки, систематизации и хранения информации;
Хорошо (базовый уровень)	• Успешное но не структурированное знание своих прав и обязанностей при выполнении проекта, основ организации научного исследования в коллективе, толерантного восприятия социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий; • Успешное но не структурированное знание правил цитирования научно-технической литературы; • Успешное но не структурированное знание мирового уровня и основных технико-экономические показатели по теме исследований;	• Успешно но не систематизировано организовывать научные исследования в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; • Успешно но не систематизировано распределять задачи проекта; • Успешно но не систематизировано выбирать метод проведения исследований;	• Основными навыками работы в научно-техническом коллективе, в процессе выполнения проекта, толерантного восприятия социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий; • Основными навыками применения современных методов проведения научных исследований; • Основными навыками обработки, систематизации и хранения информации;
Удовлетворительно (пороговый	• Базовое знание своих прав и обязанностей	• Организовывать научные исследования в	• Навыками работы в научно-техническом

Согласована на портале № 5529

уровень)	при выполнении проекта, основ организации научного исследования в коллективе, толерантного восприятия социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий; • Базовое знание правил цитирования научно-технической литературы; • Базовое знание мирового уровня и основных технико-экономические показатели по теме исследований;	коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия под руководством квалифицированного специалиста; • Систематизировано распределять задачи проекта под руководством квалифицированного специалиста; • Выбирать метод проведения исследований под руководством квалифицированного специалиста;	коллективе, в процессе выполнения проекта, толерантного восприятия социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий под руководством квалифицированного специалиста; • Навыками применения современных методов проведения научных исследований под руководством квалифицированного специалиста; • Навыками обработки, систематизации и хранения информации 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 докладов

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

3.3 Вопросы дифференцированного зачета

– 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: Влияние искусственного освещения на гидробионтов. Выращивание травянистых сельскохозяйственных культур в условиях искусственного освещения. Внедрение обучающей электронной платформы в образовательный процесс. Исследование влияния света на тепличные растения. Биоиндикация состояния окружающей среды. 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:

Согласована на портале № 5529

– 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. 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.
2. Основы научных исследований и патентоведение: Учебное пособие / Озеркин Д. В., Алексеев В. П. - 2012. 171 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/1283, свободный.

4.2. Дополнительная литература

1. Экономический анализ: Учебное пособие / Земцова Л. В. – 2013. 234 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/training/publications/3838, свободный.
2. 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.
3. 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.
4. 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 № 5529