

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

**Технологии нововведений**

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**

Направление подготовки (специальность): **27.03.05 Инноватика**

Направленность (профиль): **Управление инновациями в электронной технике**

Форма обучения: **очная**

Факультет: **ФИТ, Факультет инновационных технологий**

Кафедра: **УИ, Кафедра управления инновациями**

Курс: **4**

Семестр: **8**

Учебный план набора 2016 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	8 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	36	36	часов
2	Практические занятия	36	36	часов
3	Всего аудиторных занятий	72	72	часов
4	Самостоятельная работа	72	72	часов
5	Всего (без экзамена)	144	144	часов
6	Подготовка и сдача экзамена	36	36	часов
7	Общая трудоемкость	180	180	часов
		5.0	5.0	З.Е

Экзамен: 8 семестр

Томск 2016

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 27.03.05 Инноватика, утвержденного 2016-08-11 года, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «22» декабря 2016 года, протокол №20.

Разработчики:

доцент каф. УИ

\_\_\_\_\_ Губин Е. П.

Заведующий обеспечивающей каф.  
УИ

\_\_\_\_\_ Нариманова Г. Н.

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

Декан ФИТ

\_\_\_\_\_ Нариманова Г. Н.

Заведующий выпускающей каф.  
УИ

\_\_\_\_\_ Нариманова Г. Н.

Эксперты:

доцент каф. УИ

\_\_\_\_\_ Дробот П. Н.

доцент каф. УИ

\_\_\_\_\_ Антипин М. Е.

## 1. Цели и задачи дисциплины

### 1.1. Цели дисциплины

формирование у будущих специалистов современных представлений о назначении и методах развития технологий инновационной деятельности, механизмах создания инновационного бизнеса и коммерциализации высоко технологичных продуктовых и процессных инноваций;

### 1.2. Задачи дисциплины

- достижение, понимания студентами процессов, характеризующих современный рынок инновации и его перспективы;
- изучение методов формирования и оценки инновационного потенциала организации и потенциала коммерциализации НТР, инновационного проекта;
- изучение основных этапов создания и реализации инновационного проекта, порядка его финансирования, методов оценки эффективности, влияния на качество и конкурентоспособность продукта;
- формирование компетенций по управлению инновационной деятельностью организации на стадиях создания и освоения новых товаров и технологий;
- формирование компетенций по созданию бизнес-моделей коммерциализации новшеств.
- 

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Технологии нововведений» (Б1.Б.21) относится к блоку 1 (базовая часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются следующие дисциплины: Бизнес-планирование, Инновационное развитие промышленных предприятий, Маркетинг в инновационной сфере, Менеджмент, Основы предпринимательства, Теоретическая инноватика, Управление инновационной деятельностью, Управление инновационными проектами, Экономика.

Последующими дисциплинами являются: .

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ОПК-2 способность использовать инструментальные средства (пакеты прикладных программ) для решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач, планирования и проведения работ по проекту;

В результате изучения дисциплины студент должен:

- **знать** - основные понятия технологии нововведений, классификацию инноваций, структуру и содержание этапов инновационного процесса; -современные представления об основных технологиях управления нововведениями на различных этапах жизненного цикла инновационного проекта в организациях малого и крупного инновационного бизнеса; -тенденций развития технологий и инструментальных средств управления инновациями; -роли маркетинга в инновационной деятельности, методах анализа инновационных процессов и продвижении на рынок инновационной продукции .

- **уметь** -осуществлять выбор и применение оптимальной технологии управления нововведениями на основе системного анализа объекта инноваций; - формировать бизнес-модели коммерциализации нововведений и создания малого инновационного бизнеса; - с позиций научной методологии анализировать инновационные процессы, оценивать и прогнозировать их развитие; - осуществлять выработку, принятия и реализацию инновационных управленческих решений в процессе коммерциализации нововведений; - проводить исследования инновационных процессов, экспертизу инновационных проектов, оформлять инновационные проекты для участия в конкурсах на получение грантов; анализировать эффективность инноваций и эффективность инновационной деятельности;

- **владеть** - методами анализа инновационных проектов и процессов; - методами анализа и оценки потенциала коммерциализации нововведений; - методами анализа и оценки инновационного потенциала организации; - методами формирования инновационной политики и стратегии предприятия; - методами обоснования направлений повышения эффективности

использования имеющихся ресурсов: материальных, финансовых и трудовых в формировании и управлении инновационными процессами предприятия ,

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		8 семестр
Аудиторные занятия (всего)	72	72
Лекции	36	36
Практические занятия	36	36
Самостоятельная работа (всего)	72	72
Проработка лекционного материала	34	34
Подготовка к практическим занятиям, семинарам	38	38
Всего (без экзамена)	144	144
Подготовка и сдача экзамена	36	36
Общая трудоемкость час	180	180
Зачетные Единицы Трудоемкости	5.0	5.0

#### 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	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
1	Инновационные процессы и технология нововведений	4	4	8	16	ОПК-2
2	Технология коммерциализации научно-технических разработок	10	10	20	40	ОПК-2
3	Технология разработки и освоения (внедрения на рынок) нового продукта	6	6	12	24	ОПК-2
4	Технология инновационного проектирования	2	2	4	8	ОПК-2
5	Инфраструктурные технологии реализации нововведений	4	4	10	18	ОПК-2
6	Организационно-технологический аудит и оценка потенциала коммерциализации НТР и инновационных проектов	6	6	10	22	ОПК-2
7	Формирование инновационной среды в организации	4	4	8	16	ОПК-2
	Итого	36	36	72	144	

## 5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

Содержание разделов дисциплин (по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 - Содержание разделов дисциплин (по лекциям)

Названия разделов	Содержание разделов дисциплины по лекциям	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
8 семестр			
1 Инновационные процессы и технология нововведений	Основные понятия и содержание «технологии нововведений». Инновационный процесс и его характеристика. Участники инновационного процесса и способы их взаимодействия. Особенности организации инновационного процесса в структурах различного типа. Инновационная сфера, инновационная среда, инновационный потенциал организации.	4	ОПК-2
	Итого	4	
2 Технология коммерциализации научно-технических разработок	Научно-техническая разработка как рыночный товар. Формирование товарно- технологического пакета характеристик НТР. Рынок НТР и его особенности. Понятие коммерциализации НТР. Участники процесса коммерциализации НТР, технологий. Взаимодействие участников процесса коммерциализации. Этапы коммерциализации НТР. Стратегия и способы коммерциализации НТР и проектов. Формирование бизнес-модели коммерциализации инновационного продукта. Технологии и методы продвижения НТР и инновационных проектов на рынок. Оценка потенциала коммерциализации НТР и инновационных проектов.	10	ОПК-2
	Итого	10	
3 Технология разработки и освоения (внедрения на рынок) нового продукта	Характеристика процесса СОИТ (создание и освоение новой продукции). Проектно-исследовательская стадия создания продукта. Организационно-технологическое проектирование процессов СОИТ. Конструкторская подготовка производства. Технологическая	6	ОПК-2

	подготовка производства. Организационная подготовка производства и освоение новой продукции. Планирование и управление проектами и программами в цикле СОНТ. Формирование продуктовой программы предприятия.		
	Итого	6	
4 Технология инновационного проектирования	Характеристика инновационного проекта. Этапы разработки и реализации инновационных проектов. Особенности бизнес-планирования инновационного проекта.	2	ОПК-2
	Итого	2	
5 Инфраструктурные технологии реализации нововведений	Реинжиниринг бизнес-процессов. Технология бенчмаркинга. Технология консалтинга. Инновационный инжиниринг.	4	ОПК-2
	Итого	4	
6 Организационно-технологический аудит и оценка потенциала коммерциализации НТР и инновационных проектов	Коммерческая ценность НТР. Методы проведения организационно-технологического аудита проектов коммерциализации НТР, инновационных проектов. Инструментарий проведения экспертизы проекта коммерциализации НТР. Методики проведения организационно-технологического аудита.	6	ОПК-2
	Итого	6	
7 Формирование инновационной среды в организации	Нововведение как организационно-управленческая проблема. Стадии развития организации. Уровни развития организации. Организационные патологии. Сопротивление нововведениям. Условия поддержания инновационного климата в организации.	4	ОПК-2
	Итого	4	
Итого за семестр		36	

### 5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами представлены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 - Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№	Наименование дисциплин	№ разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин						
		1	2	3	4	5	6	7

Предшествующие дисциплины								
1	Бизнес-планирование		+		+	+	+	
2	Инновационное развитие промышленных предприятий	+		+		+		+
3	Маркетинг в инновационной сфере	+	+	+			+	
4	Менеджмент	+	+	+		+	+	+
5	Основы предпринимательства	+	+			+		+
6	Теоретическая инноватика	+						+
7	Управление инновационной деятельностью	+	+	+	+	+	+	+
8	Управление инновационными проектами	+			+		+	
9	Экономика		+	+	+	+	+	

#### 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-2	+	+	+	Отчет по индивидуальному заданию, Экзамен, Компонент своевременности, Опрос на занятиях, Выступление (доклад) на занятии, Тест

#### 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
8 семестр			
1 Инновационные процессы и технология нововведений	На примере конкретных инноваций определить их классификационные признаки. Характеристика структуры инновационного процесса. Характеристика вариантов взаимодействия участников	4	ОПК-2

	инновационного процесса при реализации инновации. Постановка задачи по индивидуальному домашнему заданию №1. «Описание параметров инновационного процесса организации»		
	Итого	4	
2 Технология коммерциализации научно-технических разработок	1. Характеристика содержания параметров товарно – технологического пакета инновации. Схемы взаимодействия участников процесса коммерциализации. Особенности организации тянущей и толкающей схемы инновационного процесса. 2. Постановка задачи по индивидуальному домашнему заданию №2. «На примере ГПО описание параметров ТТП инновации.» 3. Бизнес-моделирование процесса коммерциализации НТР. Параметры бизнес- модели на примере конкретных проектов и МИП. 4. Постановка задачи по индивидуальному домашнему заданию №3. «Описание параметров бизнес модели коммерциализации инновационной разработки»	10	ОПК-2
	Итого	10	
3 Технология разработки и освоения (внедрения на рынок) нового продукта	Цикл СОНТ. Содержание и реализация задач цикла СОНТ на примере инновационного проекта. Планирование и управление проектами и программами в цикле СОНТ. Методы календарного планирования инновационного процесса. Расчет параметров сетевого графика процесса НИОКР.	6	ОПК-2
	Итого	6	
4 Технология инновационного проектирования	Инновационный проект. Отличия инновационного и инвестиционного проектов. Характеристика работ на этапах разработки инновационного проекта. Характеристика содержания разделов бизнес- плана конкретного инновационного проекта.	2	ОПК-2
	Итого	2	
5 Инфраструктурные технологии реализации нововведений	1. Реинжиниринг бизнес-процессов. Процессный подход к управлению изменениями в организации. Рассмотрение проектов российской практики по реинжинирингу бизнес-	4	ОПК-2



	процессов при внедрении нововведений.2. Инновационный инжиниринг. Рассмотрение проектов российских консалтинговых компаний по разработке и внедрению инноваций в бизнесе.		
	Итого	4	
6 Организационно-технологический аудит и оценка потенциала коммерциализации НТР и инновационных проектов	1. Методы оценки потенциала коммерциализации НТР. Оценка потенциала коммерциализации конкретной НТР.2. Проведение организационно-технологического аудита НТР по методике LIFT.3. Организационно-технологический аудит инновационного потенциала организации (методика и практика проведения)	6	ОПК-2
	Итого	6	
7 Формирование инновационной среды в организации	1.Соппротивление нововведениям. Причины возникновения и методы устранения сопротивления нововведениям в организации.2. Оргдиагностика сопротивления нововведениям в организации и методы ее проведения.	4	ОПК-2
	Итого	4	
Итого за семестр		36	

### 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	Формируемые компетенции	Формы контроля
8 семестр				
1 Инновационные процессы и технология нововведений	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ОПК-2	Выступление (доклад) на занятии, Опрос на занятиях, Отчет по индивидуальному заданию, Тест, Экзамен
	Проработка лекционного материала	4		
	Итого	8		
2 Технология коммерциализации научно-технических разработок	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	10	ОПК-2	Выступление (доклад) на занятии, Компонент своевременности, Отчет по индивидуальному заданию, Тест, Экзамен
	Проработка лекционного материала	10		

	Итого	20		
3 Технология разработки и освоения (внедрения на рынок) нового продукта	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	6	ОПК-2	Выступление (доклад) на занятии, Компонент своевременности, Отчет по индивидуальному заданию, Тест, Экзамен
	Проработка лекционного материала	6		
	Итого	12		
4 Технология инновационного проектирования	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2	ОПК-2	Выступление (доклад) на занятии, Тест, Экзамен
	Проработка лекционного материала	2		
	Итого	4		
5 Инфраструктурные технологии реализации нововведений	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	6	ОПК-2	Выступление (доклад) на занятии, Компонент своевременности, Отчет по индивидуальному заданию, Тест, Экзамен
	Проработка лекционного материала	4		
	Итого	10		
6 Организационно-технологический аудит и оценка потенциала коммерциализации НТР и инновационных проектов	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	6	ОПК-2	Выступление (доклад) на занятии, Компонент своевременности, Опрос на занятиях, Тест, Экзамен
	Проработка лекционного материала	4		
	Итого	10		
7 Формирование инновационной среды в организации	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ОПК-2	Выступление (доклад) на занятии, Опрос на занятиях, Отчет по индивидуальному заданию, Тест, Экзамен
	Проработка лекционного материала	4		
	Итого	8		
Итого за семестр		72		
	Подготовка к экзамену	36		Экзамен
Итого		108		

### 9.1. Тематика практики

1. Подготовка и выполнение ИДЗ 1. Работа с интернет –источниками по описанию инновационного процесса виртуального предприятия.
2. 1. Характеристика этапов создание и освоение новой продукции в серийном производстве.
3. Маркетинговое сопровождение процесса СОНТ на предприятии.
4. 2. Планирование процесса СОНТ. Методы сетевого планирования НТР.
5. 3. Подготовка и выполнение ИДЗ4 "Расчет параметров сетевой модели процесса НИОКР".
6. 1. Характеристика нововведений на различных стадиях развития организации. Проблема внедрения изменений в организации. Управление изменениями в процессе внедрения нововведений

7. 2. Выполнение ИДЗ 6 "Организационная диагностика инновационного процесса"
  8. 1. Инструментарий проведения экспертизы проекта коммерциализации НТР.
  9. 2. Сопоставительный анализ методик проведения организационно-технологического аудита
  10. 3. Выполнение ИДЗ 6 "Организационно-технологический аудит проекта ГПО"
  11. 1. Процессный подход в управлении предприятием.
  12. 2. Способы и программные продукты описания бизнес-процессов организации.
- Выполнение ИДЗ 5 "Пример моделирования бизнес-процесса"
13. 3. Инжиниринговый и управленческий консалтинг. Технология и содержание работ по проведению инновационного инжиниринга.
  14. Характеристика проектной деятельности при разработке инновационного проекта. Представление реального инновационного проекта в формате бизнес-плана.
  15. Подготовка и выполнение ИДЗ 2. Выбор реального или виртуального проекта. Формирование характеристик ТТП НТР.
  16. Подготовка и выполнение ИДЗ 3. «Описание параметров бизнес модели стратегии коммерциализации инновационной разработки, проекта».

### 9.2. Вопросы на проработку лекционного материала

17. Проработка теоретического и методического материала по теме занятия , подготовка к практическому занятию
18. (Проработка теоретического и методического материала, подготовка к практическому занятию
19. Работа с интернет-источниками.
20. Проработка теоретического и методического материала по теме занятия.
21. Проработка теоретического, методического, практического материала по теме занятия, подготовка к практическому занятию
22. Проработка теоретического ,методического и практического материала, подготовка к практическому занятию
23. Проработка теоретического и методического материала по теме занятия, подготовка к практическому занятию
24. Работа с интернет-источниками.
25. Проработка теоретического и методического материала по теме занятия.

## 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
8 семестр				
Компонент своевременности	5	5	5	15
Отчет по индивидуальному заданию	10	10	10	30
Тест	5	10	10	25
Итого максимум за период	20	25	25	70
Экзамен				30

Нарастающим итогом	20	45	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. Инновационный бизнес: практика передачи технологий: учеб. пособие / В.Г. Зинов, Д. Н. Вовк.– М.: Изд-во «Дело» АНХ, 2012 .– 218 с. (Сер. Образовательные инновации». (наличие в библиотеке ТУСУР - 10 экз.)

### 12.2. Дополнительная литература

1. Антонец В.А., Нечаева Н.В., Хомкин К.А., Шведова В.В. Инновационный бизнес: формирование моделей коммерциализации перспективных разработок: учеб. пособие / подред. К.А. Хомкина. — М.: Издательство «Дело» АНХ, 2009. —320 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 10 экз.)

2. А.А.Харин, А.В. Рождественский, И.Л. Коленский, А.А. Харин мл. Инновации. Часть 4. Трансферт и коммерциализация результатов научно-технологической деятельности: учеб. пособие / А.А. Харин.– Российский государственный университет инновационных технологий и предпринимательства (Москва) .– Москва, 2009.- 120стр. (наличие в библиотеке ТУСУР - 10 экз.)

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

1. Промышленные технологии и инновации: Методические рекомендации к организации самостоятельной работы / Дробот П. Н. - 2015. 83 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/5484>, свободный.

2. Управление инновациями: Учебное пособие / Богомолова А. В. - 2015. 144 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/4955>, свободный.

3. Технологии нововведений: Методические рекомендации к практическим занятиям / Губин Е. П. - 2010. 20 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа:

<https://edu.tusur.ru/publications/367>, свободный.

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

1. 1. [www.cecci.ru](http://www.cecci.ru);
2. 2. [www.icc.utexas.edu](http://www.icc.utexas.edu);
3. 3. [www.intb.ru](http://www.intb.ru);
4. 4. [www.nant.ru](http://www.nant.ru);
5. 5. [www.fasie.ru](http://www.fasie.ru);
6. 6. [www.innov.ru](http://www.innov.ru);
7. 7. <http://marketing.spb>;

#### **13. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Учебные аудитории оснащенные мультимедийной техникой

#### **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**

**Технологии нововведений**

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**

Направление подготовки (специальность): **27.03.05 Инноватика**

Направленность (профиль): **Управление инновациями в электронной технике**

Форма обучения: **очная**

Факультет: **ФИТ, Факультет инновационных технологий**

Кафедра: **УИ, Кафедра управления инновациями**

Курс: **4**

Семестр: **8**

Учебный план набора 2016 года

Разработчики:

– доцент каф. УИ Губин Е. П.

Экзамен: 8 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
ОПК-2	способность использовать инструментальные средства (пакеты прикладных программ) для решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач, планирования и проведения работ по проекту	Должен знать - основные понятия технологии нововведений, классификацию инноваций, структуру и содержание этапов инновационного процесса; -современные представления об основных технологиях управления нововведениями на различных этапах жизненного цикла инновационного проекта в организациях малого и крупного инновационного бизнеса; - тенденций развития технологий и инструментальных средств управления инновациями; -роли маркетинга в инновационной деятельности, методах анализа инновационных процессов и продвижении на рынок инновационной продукции . ; Должен уметь -осуществлять выбор и применение оптимальной технологии управления нововведениями на основе системного анализа объекта инноваций; - формировать бизнес-модели коммерциализации нововведений и создания малого инновационного бизнеса; - с позиций научной методологии анализировать инновационные процессы, оценивать и прогнозировать их развитие; - осуществлять выработку, принятия и реализацию инновационных управленческих решений в процессе коммерциализации нововведений; - проводить исследования инновационных процессов, экспертизу инновационных проектов, оформлять инновационные проекты для участия в конкурсах на получение грантов; анализировать эффективность инноваций и эффективность инновационной деятельности; ; Должен владеть - методами анализа инновационных проектов и процессов; - методами анализа и оценки потенциала

		<p>коммерциализации нововведений; - методами анализа и оценки инновационного потенциала организации; - методами формирования инновационной политики и стратегии предприятия; - методами обоснования направлений повышения эффективности использования имеющихся ресурсов: материальных, финансовых и трудовых в формировании и управлении инновационными процессами предприятия , ;</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 ОПК-2

ОПК-2: способность использовать инструментальные средства (пакеты прикладных программ) для решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач, планирования и проведения работ по проекту.

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 понятия технологии нововведений, классификацию инноваций, структуру и содержание этапов инновационного	-осуществлять выбор и применение оптимальной технологии управления нововведениями на основе системного анализа объекта	- методами анализа инновационных проектов и процессов; - методами анализа и оценки потенциала коммерциализации нововведений; -



	<p>процесса; -современные представления об основных технологиях управления нововведениями на различных этапах жизненного цикла инновационного проекта в организациях малого и крупного инновационного бизнеса; -тенденций развития технологий и инструментальных средств управления инновациями; -роли маркетинга в инновационной деятельности, методах анализа инновационных процессов и продвижении на рынок инновационной продукции</p>	<p>инноваций; - формировать бизнес-модели коммерциализации нововведений и создания малого инновационного бизнеса; - с позиций научной методологии анализировать инновационные процессы, оценивать и прогнозировать их развитие; - осуществлять выработку, принятия и реализацию инновационных управленческих решений в процессе коммерциализации нововведений; - проводить исследования инновационных процессов, экспертизу инновационных проектов, оформлять инновационные проекты для участия в конкурсах на получение грантов; анализировать эффективность инноваций и эффективность инновационной деятельности;</p>	<p>методами анализа и оценки инновационного потенциала организации; - методами формирования инновационной политики и стратегии предприятия; - методами обоснования направлений повышения эффективности использования имеющихся ресурсов: материальных, финансовых и трудовых в формировании и управлении инновационными процессами предприятия</p>
Виды занятий	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Практические занятия;</li> <li>• Лекции;</li> <li>• Самостоятельная работа;</li> <li>• Подготовка к экзамену;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Практические занятия;</li> <li>• Лекции;</li> <li>• Самостоятельная работа;</li> <li>• Подготовка к экзамену;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <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>• Экзамен;</li> <li>• Выступление (доклад) на занятии;</li> <li>• Тест;</li> <li>• Экзамен;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Отчет по индивидуальному заданию;</li> <li>• Опрос на занятиях;</li> <li>• Экзамен;</li> <li>• Выступление (доклад) на занятии;</li> <li>• Тест;</li> <li>• Экзамен;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Отчет по индивидуальному заданию;</li> <li>• Экзамен;</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>• Обладает высоким уровнем знаний о: - структуре и содержании этапов инновационного процесса; - основных технологиях управления нововведениями на различных этапах жизненного цикла инновационного проекта; -основных тенденциях развития технологий и инструментальных средств управления инновациями; - иметь представление об организации и управлении малым инновационным предприятием (МИП); - методах анализа и оценки инновационных процессов и проектов ;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• -осуществлять выбор и применение оптимальной технологии управления нововведениями на основе системного анализа объекта инноваций; - формировать бизнес-модели коммерциализации нововведений и создания малого инновационного бизнеса; - организовать деятельность старта-апа, МИП по разработке и продвижению на рынок инновационного товара; - проводить исследования инновационных процессов, экспертизу инновационных проектов и оценивать их эффективность. ;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• - методами анализа инновационных проектов и процессов; - методами анализа и оценки потенциала коммерциализации НТР и инновационного потенциала организации; - методами формирования инновационной политики и стратегии предприятия; - методами обоснования направлений повышения эффективности организации и управления инновационными процессами предприятия , - методами планирования и организации деятельности предприятия по разработке и реализации инновационных процессов, программ и проектов. ;</li> </ul>
Хорошо (базовый уровень)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Обладает базовым уровнем знаний о: - структуре и содержании этапов инновационного процесса; - основных инструментах управления нововведениями применительно к жизненному циклу инновационного проекта; -основных инструментальных средствах управления инновациями; - имеет представление об организации и управлении малым инновационным</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• -применять технологии управления нововведениями с учетом этапа их жизненного цикла; - формировать бизнес-модели коммерциализации нововведений и создания малого инновационного бизнеса; - проводить исследования инновационных процессов, экспертизу инновационных проектов и оценивать их эффективность. ;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• - методами анализа инновационных проектов и процессов; - методами анализа и оценки потенциала коммерциализации НТР; - методами обоснования направлений повышения эффективности организации и управления инновационными процессами предприятия , - методами планирования и организации деятельности</li> </ul>

	предприятием (МИП); - методами анализа и оценки инновационных процессов и проектов ;		предприятия по разработке и реализации инновационных процессов, программ и проектов. ;
Удовлетворительный (пороговый уровень)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Имеет общее представление о: - структуре и содержании этапов инновационного процесса; - основных инструментах управления нововведениями применительно к жизненному циклу инновационного проекта; -основных инструментальных средствах управления инновациями; -методах анализа и оценки инновационных процессов и проектов ;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-применять технологии управления нововведениями с учетом этапа их жизненного цикла; - формировать бизнес-модели коммерциализации нововведений; - проводить исследования инновационных процессов. ;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>методами анализа инновационных проектов и процессов; - методами анализа и оценки потенциала коммерциализации НТР; - методами обоснования направлений повышения эффективности организации и управления инновационными процессами предприятия ;</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 Тестовые задания

– Тема:Технология коммерциализации научно-технических разработок  
 Вопрос 1. Чтобы новшества стали инновацией их нужно : 1. -сертифицировать; 2. =провести процедуру инновационного инжиниринга; 3. =коммерциализировать; 4. -провести организационно-технологический аудит. 5. –запатентовать.  
 Вопрос 2. В технологии коммерциализации НТР «выталкивание на рынок» инициатором является: 1. -инвестор; 2. -потребитель инновации; 3. =разработчик, владелец интеллектуальной собственности; 4. -менеджер инновационного проекта.  
 Вопрос 3. В технологии коммерциализации НТР «втягивания на рынок» инициатором является: 1. -инвестор; 2. =потребитель инновации; 3. -разработчик, владелец интеллектуальной собственности; 4. -менеджер инновационного проекта; 5. =производитель инновационной продукции.  
 Вопрос 4. Возможна ли коммерциализация НТР, технологии без привлечения инвестора и партнеров: 1. -не возможна; 2. =возможна; 3. -возможна только при использовании технологии «втягивание на рынок»; 4. - возможна только при использовании технологии «выталкивания на рынок»;  
 Вопрос 5. В процессе коммерциализации НТР, технологии, инновационного проекта выделяют следующие этапы: 1.=превращение НТР в рыночный продукт (формирование товарно-технологического пакета); 2. =определение направлений коммерциализации НТР, технологии, инновационного проекта; 3. =адаптация исходного товарно-технологического пакета к требованиям конкретного покупателя; 4. –формирование инновационной сферы; 5. =продвижение НТР на рынок разработок, инноваций.

#### 3.2 Темы индивидуальных заданий

– ИДЗ 2 Тема:"Товарно-технологическая характеристика НТР" Структура отчета 1. Наименование научно-технической разработки (НТР) как потенциального (реального) товара: 2. Потенциальные потребители НТР (отрасли, компании, физ. Лица): . 3. Потребительская ценность,

(ценностное предложение разработчиков) НТР как товара для каждой категории потребителей (выгоды и эффекты для потребителя): 4. Характеристики НТР существенно выделяющие ее для потребителя в сравнении с товарами – конкурентами: 5. Ключевые факторы, обеспечивающие стабильное достижение эксплуатационно – технических характеристик НТР: 6. Ключевые факторы, определяющие формирование ценовой политики по товару: 7. Предполагается ли демонстрация товара его эксплуатационных характеристик и потребительских свойств потенциальным покупателям? Характеристика способов демонстрации . 8. Предполагается ли послепродажное обслуживание и сопровождение разработки у потребителя. В какой форме.

### **3.3 Темы опросов на занятиях**

– Темы опросов на практических занятиях соответствуют тематике задач поставленным на практическом занятии.

### **3.4 Темы докладов**

– Темы докладов соответствуют темам индивидуальных самостоятельных заданий и представляются как защита ИДЗ на практических занятиях.

### **3.5 Экзаменационные вопросы**

– 1. Инновационный процесс и его структура. 2. Способы коммерциализации НТР. 3. Товарно-технологическая характеристика инновационного товара. 4. Технология проведения инжиниринга бизнес процессов 5. Инновационный потенциал организации и подходы к его оценке.

## **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. Инновационный бизнес: практика передачи технологий: учеб. пособие / В.Г. Зинов, Д. Н. Вовк.– М.: Изд-во «Дело» АНХ, 2012 .– 218 с. (Сер. Образовательные инновации»). (наличие в библиотеке ТУСУР - 10 экз.)

### **4.2. Дополнительная литература**

1. Антонец В.А., Нечаева Н.В., Хомкин К.А., Шведова В.В. Инновационный бизнес: формирование моделей коммерциализации перспективных разработок: учеб. пособие / подред. К.А. Хомкина. — М.: Издательство «Дело» АНХ, 2009. —320 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 10 экз.)

2. А.А.Харин, А.В. Рождественский, И.Л. Коленский, А.А. Харин мл. Инновации. Часть 4. Трансферт и коммерциализация результатов научно-технологической деятельности: учеб. пособие / А.А. Харин.– Российский государственный университет инновационных технологий и предпринимательства (Москва) .– Москва, 2009.- 120стр. (наличие в библиотеке ТУСУР - 10 экз.)

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

1. Промышленные технологии и инновации: Методические рекомендации к организации самостоятельной работы / Дробот П. Н. - 2015. 83 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/5484>, свободный.

2. Управление инновациями: Учебное пособие / Богомолова А. В. - 2015. 144 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/4955>, свободный.

3. Технологии нововведений: Методические рекомендации к практическим занятиям / Губин Е. П. - 2010. 20 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/367>, свободный.

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

1. [www.cecci.ru](http://www.cecci.ru);
2. [www.icc.utexas.edu](http://www.icc.utexas.edu);
3. [www.intb.ru](http://www.intb.ru);

4. 4. [www.nant.ru](http://www.nant.ru);
5. 5. [www.fasie.ru](http://www.fasie.ru);
6. 6. [www.innov.ru](http://www.innov.ru);
7. 7. <http://marketing.spb>;