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

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: **7, 8**
Учебный план набора 2015 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	7 семестр	8 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	18	36	54	часов
2	Практические занятия	18	36	54	часов
3	Всего аудиторных занятий	36	72	108	часов
4	Из них в интерактивной форме	8		8	часов
5	Самостоятельная работа	36	72	108	часов
6	Всего (без экзамена)	72	144	216	часов
7	Подготовка и сдача экзамена / зачета		36	36	часов
8	Общая трудоемкость	72	180	252	часов
		2.0	5.0	7.0	З.Е

Зачет: 7 семестр
Экзамен: 8 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 10332

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 21 от « 20 » 1 2017 г.

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 «20» января 2016 года, протокол №21.

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 _____ Антипин М. Е.

доцент каф. УИ _____ Дробот П. Н.

Согласована на портале № 10332

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

формирование 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

– - 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;

– - формирование компетенций по управлению стартапами инновационных проектов.

–

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Технологии нововведений» (Б1.В.ОД.10) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются следующие дисциплины: Бизнес-планирование, Маркетинг в инновационной сфере, Менеджмент, Экономика.

Последующими дисциплинами являются: .

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ОПК-4 способностью обосновывать принятие технического решения при разработке проекта, выбирать технические средства и технологии, в том числе с учетом экологических последствий их применения;

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; -тенденций развития технологий и инструментальных средств управления инновациями; - иметь представление об организации и управлении научными исследованиями и разработками в России и международных стандартах в этой области; - инструменты и технологии маркетинга в инновационной деятельности.

– **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

Согласована на портале № 10332

использования имеющихся ресурсов: материальных, финансовых и трудовых в формировании и управлении инновационными процессами предприятия ; - методами маркетингового сопровождения инновационных проектов.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

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

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры	
		7 семестр	8 семестр
Аудиторные занятия (всего)	108	36	72
Лекции	54	18	36
Практические занятия	54	18	36
Из них в интерактивной форме	8	8	
Самостоятельная работа (всего)	108	36	72
Проработка лекционного материала	32	10	22
Подготовка к практическим занятиям, семинарам	76	26	50
Всего (без экзамена)	216	72	144
Подготовка и сдача экзамена / зачета	36		36
Общая трудоемкость час	252	72	180
Зачетные Единицы Трудоемкости	7.0	2.0	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	6	6	12	24	ОПК-4
2	Технология коммерциализации научно-технических разработок	12	12	24	48	ОПК-4
3	Технология разработки и освоения (внедрения на рынок) нового продукта	8	12	22	42	ОПК-4
4	Технология инновационного проектирования	8	6	12	26	ОПК-4
5	Организационно-технологический аудит и оценка потенциала коммерциализации НТР и инновационных проектов	8	6	14	28	ОПК-4
6	Инфраструктурные технологии реализации нововведений	8	8	12	28	ОПК-4
7	Формирование инновационной среды в организации	4	4	12	20	ОПК-4

Согласована на портале № 10332

	Итого	54	54	108	216	

5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

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

Таблица 5.2 - Содержание разделов дисциплин (по лекциям)

Названия разделов	Содержание разделов дисциплины по лекциям	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
7 семестр			
1 Инновационные процессы и технология нововведений	Основные понятия и содержание «технологии нововведений». Развитие бизнес-систем и роль инноваций.Инновационный процесс и его характеристика.Инновационная сфера.	6	ОПК-4
	Итого	6	
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. Формирование бизнес-модели стартапа. Технологии и методы продвижение НТР и инновационных проектов на рынок.Оценка потенциала коммерциализации НТР и инновационных проектов.	12	ОПК-4
	Итого	12	
Итого за семестр		18	
8 семестр			
3 Технология разработки и освоения (внедрения на рынок) нового продукта	Характеристика процесса СОНТ (создание и освоение новой продукции).Проектно-исследовательская стадия создания продукта. Организационно-технологическое проектирование процессов СОНТ. Конструкторская подготовка производства. Технологическая подготовка	8	ОПК-4

Согласована на портале № 10332

	производства. Организационная подготовка производства и освоение новой продукции. Планирование и управление проектами и программами в цикле СОНТ. Формирование продуктовой программы предприятия. Экономическая характеристика цикла СОНТ. Маркетинговое сопровождение цикла СОНТ.		
	Итого	8	
4 Технология инновационного проектирования	Характеристика инновационного проекта. Этапы разработки и реализации инновационных проектов. Бизнес-планирование инновационного проекта. Особенности маркетингового сопровождения инновационного проекта на разных этапах его жизненного цикла.	8	ОПК-4
	Итого	8	
5 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.	8	ОПК-4
	Итого	8	
6 Инфраструктурные технологии реализации нововведений	Инжиниринг и реинжиниринг бизнес-процессов. Технология бенчмаркинга. Технологии управленческого консалтинга в инновационной деятельности. Инновационный инжиниринг. Информационные технологии сопровождения инновационных процессов.	8	ОПК-4
	Итого	8	
7 Формирование инновационной среды в организации	Нововведение как организационно-управленческая проблема. Стадии развития организации и их характеристика. Восприятие нововведений на разных стадиях развития организации. Уровни развития организации. Организационные патологии и их характеристика. Сопротивление нововведениям.	4	ОПК-4
	Итого	4	

Согласована на портале № 10332

Итого за семестр		36	
Итого		54	

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

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

Таблица 5.3 - Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№	Наименование дисциплин	№ разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин						
		1	2	3	4	5	6	7
Предшествующие дисциплины								
1	Бизнес-планирование	+	+	+	+	+		
2	Маркетинг в инновационной сфере		+	+		+	+	
3	Менеджмент	+				+	+	+
4	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-4	+	+	+	Отчет по индивидуальному заданию, Экзамен, Компонент своевременности, Опрос на занятиях, Тест

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах приведены в таблице 6.1

Таблица 6.1 – Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах

Методы	Интерактивные практические занятия	Всего
7 семестр		
Презентации с использованием слайдов с обсуждением	6	6
Case-study (метод конкретных ситуаций)	2	2
Итого за семестр:	8	8
8 семестр		
Мозговой штурм		0
Итого за семестр:	0	0
Итого	8	8

Согласована на портале № 10332

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
7 семестр			
1 Инновационные процессы и технология нововведений	Занятие 1. На примере конкретных инноваций определить их классификационные признаки. Характеристика структуры инновационного процесса. Занятие 2-3. Характеристика вариантов взаимодействия участников инновационного процесса при реализации инновации. Постановка задачи по индивидуальному домашнему заданию №1. «Описание параметров инновационного процесса организации»	6	ОПК-4
	Итого	6	
2 Технология коммерциализации научно-технических разработок	Занятие 4-5 1.Характеристика содержания параметров товарно – технологического пакета инновации. Схемы взаимодействия участников процесса коммерциализации. Особенности организации тянущей и толкающей схемы инновационного процесса. Постановка задачи по индивидуальному домашнему заданию №2. «На примере ГПО описание параметров ТТП инновации.» Занятие 6-9 1. Бизнес-моделирование процесса коммерциализации НТР. Параметры бизнес- модели на примере конкретных проектов и МИП. Формирование бизнес-модели инновационного проекта.2. Постановка задачи по индивидуальному домашнему заданию №3. «Описание параметров бизнес модели коммерциализации инновационной разработки»	12	ОПК-4
	Итого	12	
Итого за семестр		18	
8 семестр			

Согласована на портале № 10332

3 Технология разработки и освоения (внедрения на рынок) нового продукта	Занятие 1-2. Цикл СОНТ. Содержание и реализация задач цикла СОНТ на примере инновационного проекта. Занятие 3-4 Планирование и управление проектами и программами в цикле СОНТ. Занятие 5-6. Методы календарного планирования процесса СОНТ. Расчет параметров сетевого графика процесса СОНТ.	12	ОПК-4
	Итого	12	
4 Технология инновационного проектирования	Занятие 7. Инновационный проект. Отличия инновационного и инвестиционного проектов. Характеристика работ на этапах разработки инновационного проекта. Занятие 8-9. Характеристика содержания и технология разработки разделов бизнес- плана конкретного инновационного проекта.	6	ОПК-4
	Итого	6	
5 Организационно-технологический аудит и оценка потенциала коммерциализации НТР и инновационных проектов	Занятие 10-11. Методы оценки потенциала коммерциализации НТР. Оценка потенциала коммерциализации конкретной НТР. Занятие 12. Проведение организационно-технологического аудита НТР(инновационного проекта) по методике LIFT.	6	ОПК-4
	Итого	6	
6 Инфраструктурные технологии реализации нововведений	Занятие 13-14 . Реинжиниринг бизнес-процессов. Процессный подход к управлению изменениями в организации. Рассмотрение проектов российской практики по реинжинирингу бизнес-процессов при внедрении нововведений. Занятие 15-16. Инновационный инжиниринг. Рассмотрение проектов российских консалтинговых компаний по разработке и внедрению инноваций в бизнесе.	8	ОПК-4
	Итого	8	
7 Формирование инновационной среды в организации	Занятие 17. Сопротивление нововведениям. Причины возникновения и методы устранения сопротивления нововведениям в организации.. Занятие 18. Представление вебинара по теме занятия	4	ОПК-4
	Итого	4	

Согласована на портале № 10332

Итого за семестр		36	
Итого		54	

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
7 семестр				
1 Инновационные процессы и технология нововведений	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	8	ОПК-4	Компонент своевременности, Опрос на занятиях, Тест
	Проработка лекционного материала	4		
	Итого	12		
2 Технология коммерциализации научно-технических разработок	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	18	ОПК-4	Компонент своевременности, Опрос на занятиях, Отчет по индивидуальному заданию, Тест
	Проработка лекционного материала	6		
	Итого	24		
Итого за семестр		36		
8 семестр				
3 Технология разработки и освоения (внедрения на рынок) нового продукта	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	16	ОПК-4	Компонент своевременности, Опрос на занятиях, Отчет по индивидуальному заданию, Тест
	Проработка лекционного материала	6		
	Итого	22		
4 Технология инновационного проектирования	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	8	ОПК-4	Компонент своевременности, Опрос на занятиях, Отчет по индивидуальному заданию, Экзамен
	Проработка лекционного материала	4		
	Итого	12		
5 Организационно-технологический аудит и оценка потенциала коммерциализации НТР и инновационных проектов	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	10	ОПК-4	Компонент своевременности, Опрос на занятиях, Отчет по индивидуальному заданию, Тест
	Проработка лекционного материала	4		
	Итого	14		
6 Инфраструктурные	Подготовка к	8	ОПК-4	Компонент

Согласована на портале № 10332

технологии реализации нововведений	практическим занятиям, семинарам			своевременности, Опрос на занятиях, Отчет по индивидуальному заданию, Тест
	Проработка лекционного материала	4		
	Итого	12		
7 Формирование инновационной среды в организации	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	8	ОПК-4	Компонент своевременности, Опрос на занятиях, Тест
	Проработка лекционного материала	4		
	Итого	12		
Итого за семестр		72		
	Подготовка к экзамену / зачету	36		Экзамен
Итого		144		

9.1. Тематика практики

1. Подготовка ИДЗ 2.Выбор реального или виртуального проекта. Формирование характеристик ТТП НТР.
2. Подготовка ИДЗ 3. «Описание параметров бизнес модели стратегии коммерциализации инновационной разработки, проекта».
3. Работа с интернет –источниками по описанию инновационного процесса виртуального предприятия.
4. (Проработка теоретического и методического материала, подготовка к практическому занятию)

9.2. Вопросы на проработку лекционного материала

5. Инновации как основа развития предприятия и экономики региона. Структура инновационного процесса , содержание работ на этапах инновационного процесса в производственных системах и управлении. Инновационный потенциал предприятия.

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
7 семестр				
Компонент своевременности	5	5	5	15
Опрос на занятиях	5	5	5	15
Отчет по индивидуальному заданию	10	15	15	40
Тест	10	10	10	30
Итого максимум за	30	35	35	100

Согласована на портале № 10332

период				
Нарастающим итогом	30	65	100	100
8 семестр				
Компонент своевременности	5	5	5	15
Опрос на занятиях	5	5	5	15
Отчет по индивидуальному заданию	10	10	10	30
Тест		5	5	10
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)
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. Управление инновационными проектами : учебное пособие / Н. Ю. Изоткина ; ред. Ю. М. Осипов ; Федеральное агентство по образованию, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники. - 2-е изд., перераб. - Томск : ТУСУР, 2012. - 128 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 121-122. (наличие в библиотеке ТУСУР - 10 экз.)

Согласована на портале № 10332

12.2. Дополнительная литература

1. Управление инновациями: Учебное пособие / Богомолова А. В. - 2012. 144 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/3850, дата обращения: 22.01.2017.
2. Промышленные технологии и инновации: Учебное пособие / Дробот П. Н. - 2015. 146 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/5485, дата обращения: 22.01.2017.
3. Инновации [Текст] : учебное пособие / Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное агентство по образованию, Российский государственный университет инновационных технологий и предпринимательства. - М. : РГУИТП, 2009 - . Ч. 4 : Трансферт и коммерциализация результатов научно-технологической деятельности / А. А. Харин [и др.]. - М. : РГУИТП, 2009. - 56 (наличие в библиотеке ТУСУР - 10 экз.)

12.3 Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Промышленные технологии и инновации: Методические рекомендации к практическим занятиям / Дробот П. Н. - 2015. 84 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/5483, дата обращения: 22.01.2017.
2. 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, дата обращения: 22.01.2017.

12.3.2 Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

12.4. Базы данных, информационно-справочные, поисковые системы и требуемое программное обеспечение

1. 1. www.cecci.ru;
2. 2. www.icc.utexas.edu;
3. 3. www.intb.ru;
4. 4. www.nant.ru;
5. 5. www.fasie.ru;
6. 6. www.innov.ru;
7. 7. http://marketing.spb;
8. 8. http://www.nair-it.ru/;

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

13.1. Общие требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

13.1.1. Материально-техническое обеспечение для лекционных занятий

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория 106 СБИ, с количеством посадочных мест до 45 чел, оборудованная мультимедийной техникой с выходом в интернет, доской и стандартной учебной мебелью и креслом модели "Президент" для преподавателя.

Согласована на портале № 10332

13.1.2. Материально-техническое обеспечение для практических занятий

Для проведения практических (семинарских) занятий используется учебная аудитория, расположенная по адресу 634034, Томская область, г. Томск, ул.Красноармейская СПИ ауд. 106

13.1.3. Материально-техническое обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используется учебная аудитория, расположенная по адресу 634034, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская СБИ ТУСУР ауд. 106

13.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При обучении студентов **с нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями слуха, мобильной системы обучения для студентов с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой обучаются студенты с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При обучении студентов **с нарушениями зрениями** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для удаленного просмотра.

При обучении студентов **с нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

14. Фонд оценочных средств

14.1. Основные требования к фонду оценочных средств и методические рекомендации

Фонд оценочных средств и типовые контрольные задания, используемые для оценки сформированности и освоения закрепленных за дисциплиной компетенций при проведении текущей, промежуточной аттестации по дисциплине приведен в приложении к рабочей программе.

14.2 Требования к фонду оценочных средств для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для студентов с инвалидностью предусмотрены дополнительные оценочные средства, перечень которых указан в таблице.

Таблица 14 – Дополнительные средства оценивания для студентов с инвалидностью

Категории студентов	Виды дополнительных оценочных средств	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными методами
С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами, исходя из состояния обучающегося на момент проверки

14.3 Методические рекомендации по оценочным средствам для лиц с ограниченными

Согласована на портале № 10332

возможностями здоровья

Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;
- набор ответов с использованием услуг ассистента;
- представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 10332

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

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: **7, 8**

Учебный план набора 2015 года

Разработчики:
- доцент каф. УИ Губин Е. П.

Зачет: 7 семестр
Экзамен: 8 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 10332

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-4	способностью обосновывать принятие технического решения при разработке проекта, выбирать технические средства и технологии, в том числе с учетом экологических последствий их применения	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; -тенденций развития технологий и инструментальных средств управления инновациями; - иметь представление об организации и управлении научными исследованиями и разработками в России и международных стандартах в этой области; -инструменты и технологии маркетинга в инновационной деятельности.; 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; -

Согласована на портале № 10332

		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 ; - методами маркетингового сопровождения инновационных проектов. ;

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-4

ОПК-4: способностью обосновывать принятие технического решения при разработке проекта, выбирать технические средства и технологии, в том числе с учетом экологических последствий их применения.

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	уметь -осуществлять выбор и применение оптимальной технологии управления	- методами анализа инновационных проектов и процессов; - методами анализа и

Согласована на портале № 10332

	инноваций, структуру и содержание этапов инновационного процесса; -современные представления об основных технологиях управления нововведениями на различных этапах жизненного цикла инновационного проекта; -тенденций развития технологий и инструментальных средств управления инновациями; - иметь представление об организации и управлении научными исследованиями и разработками в России и международных стандартах в этой области; -инструменты и технологии маркетинга в инновационной деятельности.	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.	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 ; - методами маркетингового сопровождения инновационных проектов.
Виды занятий	• Интерактивные практические занятия; • Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа; • Подготовка и сдача экзамена / зачета;	• Интерактивные практические занятия; • Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа; • Подготовка и сдача экзамена / зачета;	• Интерактивные практические занятия; • Самостоятельная работа;
Используемые средства оценивания	• Отчет по индивидуальному заданию; • Опрос на занятиях; • Экзамен; • Тест; • Зачет;	• Отчет по индивидуальному заданию; • Опрос на занятиях; • Экзамен; • Тест; • Зачет;	• Отчет по индивидуальному заданию; • Экзамен; • Зачет; • Экзамен;

Согласована на портале № 10332

	• Экзамен;	• 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)	• Обладает высоким уровнем знаний для самостоятельного решения задач по формированию и выбору: - структуры и содержания этапов инновационного процесса; -технологий управления нововведениями на различных этапах жизненного цикла инновационного проекта; - инструментальных средств управления инновациями; - инструментов и технологий маркетингового сопровождения инновационной деятельности. ;	• • Обладает сформированным диапазоном практических умений по: - выбору и применению технологии управления нововведениями на основе системного анализа объекта инноваций; - формированию бизнес-моделей коммерциализации нововведений и создания малого инновационного бизнеса; - анализу инновационных процессов, оценки и прогнозированию их развития; - выработке, принятию и реализации инновационных управленческих решений в процессе коммерциализации нововведений; - проведению экспертизы инновационных проектов, анализу эффективности инноваций и инновационной деятельности; ;	• • Свободно владеет в проектно-аналитической деятельности инструментарием и технологиями: - анализа инновационных проектов и процессов; - анализа и оценки потенциала коммерциализации нововведений; - анализа и оценки инновационного потенциала организации; - формирования инновационной политики и стратегии предприятия; - маркетингового сопровождения инновационных проектов.;
Хорошо (базовый уровень)	• Обладает базовым уровнем знаний для решения задач по формированию и выбору: - структуры и содержания этапов инновационного процесса; -технологий управления нововведениями на различных этапах жизненного цикла инновационного	• • Обладает базовым уровнем практических умений по: - выбору и применению технологии управления нововведениями на основе системного анализа объекта инноваций; - формированию бизнес-моделей коммерциализации нововведений и	• • В проектно-аналитической деятельности обладает базовым уровнем навыков: - анализа инновационных проектов и процессов; - анализа и оценки потенциала коммерциализации нововведений; - анализа и оценки инновационного

Согласована на портале № 10332

	проекта; - инструментальных средств управления инновациями; - инструментов и технологий маркетингового сопровождения инновационной деятельности.;	создания малого инновационного бизнеса; - анализу инновационных процессов, оценки и прогнозированию их развития; - выработке, принятию и реализации инновационных управленческих решений в процессе коммерциализации нововведений; - проведению экспертизы инновационных проектов, анализу эффективности инноваций и инновационной деятельности; ;	потенциала организации; - формирования инновационной политики и стратегии предприятия; - маркетингового сопровождения инновационных проектов. ;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• Обладает общими представлениями о: - структуре и содержания этапов инновационного процесса; -технологии управления нововведениями на различных этапах жизненного цикла инновационного проекта; - инструментальных средств управления инновациями; - инструментах и технологии маркетингового сопровождения инновационной деятельности.;	• • Обладает общими представлениями и умениями по: - выбору и применению технологии управления нововведениями на основе системного анализа объекта инноваций; - формированию бизнес-моделей коммерциализации нововведений и создания малого инновационного бизнеса; - анализу инновационных процессов, оценки и прогнозированию их развития; - выработке, принятию и реализации инновационных управленческих решений в процессе коммерциализации нововведений. ;	• • Обладает ограниченным уровнем навыков: - анализа инновационных проектов и процессов; - анализа и оценки потенциала коммерциализации нововведений; - анализа и оценки инновационного потенциала организации; - маркетингового сопровождения инновационных проектов. ;

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

– Тесты самопроверки по курсу «Технологии нововведений» Вопрос 1. Процессом

Согласована на портале № 10332

коммерциализации является: 1. = обеспечение коммерческого использования новшества на рынке; 2. =заключение лицензионного соглашения по научно –технической разработке; 3. -разработка предприятием собственных НИОКР . Вопрос 2. Новшеством в инноватике является: 1. -новое изделие; 2.= изобретение; 3. =результат прикладных исследований; 4. =результат маркетинговых исследований; 4. -новая должность. Вопрос 3. Под нововведением (инновацией) в инноватике понимается: 1. =новое изделие; 2. =реинжиниринг бизнес-процесса; 3. -отчет по результатам НИОКР; 4. =интернет продажи; 5. =стандарты предприятия; 6. - конструкторско-технологическая документация. Вопрос 4. Основными стадиями жизненного цикла инновации являются: 1. =зарождение; 2. -запуск на рынок; 3. =ускорение роста; 4. =замедление роста; 5. –стабильность; 6. =зрелость; 7. =спад. Вопрос 5. Инновационный процесс – это: 1. =процесс коммерциализации НТР, бизнес-идеи; 2. =процесс создания и освоения новой продукции предприятием; 3. -процесс взаимодействия элементов инновационной системы. 4. –научно-исследовательский процесс.

3.2 Темы индивидуальных заданий

– Подготовка ИДЗ 2.Выбор реального или виртуального проекта. Формирование характеристик ТТП НТР.

– Подготовка ИДЗ 3. «Описание параметров бизнес модели стратегии коммерциализации инновационной разработки, проекта».

3.3 Темы опросов на занятиях

– Содержание контрольных вопросов соответствует теме занятия и конкретному рассматриваемому материалу. Рейтинговой системой студент мотивирован на участие в обсуждении вопросов лекционного материала практических занятий.

3.4 Экзаменационные вопросы

– 1. Отличие инновационного цикла в малом инновационном бизнесе и на крупном инновационном предприятии? 2. Товарные формы НТР? 3. Способы коммерциализации НТР, нововведений? 4. Методика LIFT 5. Оценка потенциала коммерциализации НТР. 6. Отличие бизнес-модели диффузной инновации от бизнес-модели внутри организационной инновации? 7. Организационно-технологический аудит инновационного проекта. 8. Инжиниринг бизнес-процессов как технологический инструмент внедрения нововведений 9. В каких случаях коммерциализация нововведений может быть осуществлена без участия организаций инновационной инфраструктуры? 10. Отличие результатов короткого инновационного цикла от полного инновационного цикла?

3.5 Зачёт

– Зачет как результат работы студента в 7 семестре проставляется в соответствии с рейтинговой системой.

4 Методические материалы

Для обеспечения процесса обучения и решения задач обучения используются следующие материалы:

– методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы фор-мирования компетенций, согласно п. 12 рабочей программы.

4.1. Основная литература

1. Управление инновационными проектами : учебное пособие / Н. Ю. Изоткина ; ред. Ю. М. Осипов ; Федеральное агентство по образованию, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники. - 2-е изд., перераб. - Томск : ТУСУР, 2012. - 128 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 121-122. (наличие в библиотеке ТУСУР - 10 экз.)

4.2. Дополнительная литература

1. Управление инновациями: Учебное пособие / Богомолова А. В. - 2012. 144 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/3850, свободный.

2. Промышленные технологии и инновации: Учебное пособие / Дробот П. Н. - 2015. 146 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/5485, свободный.

3. Инновации [Текст] : учебное пособие / Министерство образования и науки Российской

Согласована на портале № 10332

Федерации, Федеральное агентство по образованию, Российский государственный университет инновационных технологий и предпринимательства. - М. : РГУИТП, 2009 - . Ч. 4 : Трансферт и коммерциализация результатов научно-технологической деятельности / А. А. Харин [и др.]. - М. : РГУИТП, 2009. - 56 (наличие в библиотеке ТУСУР - 10 экз.)

4.3. Обязательные учебно-методические пособия

1. Промышленные технологии и инновации: Методические рекомендации к практическим занятиям / Дробот П. Н. - 2015. 84 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/5483, свободный.
2. 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.

4.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. www.cecci.ru;
2. www.icc.utexas.edu;
3. www.intb.ru;
4. www.nant.ru;
5. www.fasie.ru;
6. www.innov.ru;
7. http://marketing.spb;
8. http://www.nair-it.ru/;

Согласована на портале № 10332