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: **8**
Учебный план набора 2013 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

Согласована на портале № 10555

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 20 от « 22 » 12 2016 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 «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 _____ Антипин М. Е.

доцент каф. УИ _____ Дробот П. Н.

Согласована на портале № 10555

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.Б.24) относится к блоку 1 (базовая часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются следующие дисциплины: Бизнес-планирование, Маркетинг в инновационной сфере, Управление инновационными проектами, Финансовый анализ, Экономика.

Последующими дисциплинами являются: .

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ПК-4 способностью анализировать проект (инновацию) как объект управления;

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

Согласована на портале № 10555

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	24	24
Подготовка к практическим занятиям, семинарам	48	48
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	ПК-4
2	Технология коммерциализации научно-технических разработок	10	10	20	40	ПК-4
3	Технология разработки и освоения (внедрения на рынок) нового продукта	6	6	12	24	ПК-4
4	Технология инновационного проектирования	4	4	8	16	ПК-4
5	Организационно-технологический аудит и оценка потенциала коммерциализации НТР и инновационных проектов	4	4	8	16	ПК-4
6	Инфраструктурные технологии реализации нововведений	4	4	8	16	ПК-4
7	Формирование инновационной среды в организации	4	4	8	16	ПК-4
	Итого	36	36	72	144	

Согласована на портале № 10555

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». Развитие бизнес-систем и роль инноваций. Инновационный процесс и его характеристика. Инновационная сфера.	4	ПК-4
	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. Формирование бизнес-модели стартапа. Технологии и методы продвижение НТР и инновационных проектов на рынок. Оценка потенциала коммерциализации НТР и инновационных проектов.	10	ПК-4
	Итого	10	
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 производства.Организационная подготовка производства и освоение новой продукции. Планирование и управление проектами и программами в цикле СОНТ.Формирование продуктовой программы предприятия.	6	ПК-4

Согласована на портале № 10555

	Экономическая характеристика цикла СОНТ. Маркетинговое сопровождение цикла СОНТ.		
	Итого	6	
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.	4	ПК-4
	Итого	4	
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.	4	ПК-4
	Итого	4	
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.	4	ПК-4
	Итого	4	
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	ПК-4
	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 представ-лены в таблице 5.3.

Согласована на портале № 10555

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	Управление инновационными проектами		+	+	+	+	+	+
4	Финансовый анализ		+	+	+			
5	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	
ПК-4	+	+	+	Отчет по индивидуальному заданию, Компонент своевременности, Опрос на занятиях, 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	Занятие 1. На примере конкретных инноваций определить их классификационные признаки. Характеристика структуры инновационного процесса. Занятие 2. Характеристика вариантов взаимодействия участников инновационного процесса при реализации инновации. Постановка задачи по индивидуальному домашнему заданию №1. «Описание	4	ПК-4

Согласована на портале № 10555

	параметров инновационного процесса организации»		
	Итого	4	
2 Технология коммерциализации научно-технических разработок	Занятие 3-4 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 5-7 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»	10	ПК-4
	Итого	10	
3 Технология разработки и освоения (внедрения на рынок) нового продукта	Занятие 8. Цикл СОНТ. Содержание и реализация задач цикла СОНТ на примере инновационного проекта.Занятие 9. Планирование и управление проектами и программами в цикле СОНТ. Занятие 10. Методы календарного планирования процесса СОНТ. Расчет параметров сетевого графика процесса СОНТ.	6	ПК-4
	Итого	6	
4 Технология инновационного проектирования	Занятие 11. Инновационный проект. Отличия инновационного и инвестиционного проектов. Характеристика работ на этапах разработки инновационного проекта.Занятие 12. Характеристика содержания и технология разработки разделов бизнес- плана конкретного инновационного проекта.	4	ПК-4
	Итого	4	
5 Организационно-технологический аудит и оценка потенциала коммерциализации НТР и инновационных проектов	Занятие 13. Методы оценки потенциала коммерциализации НТР. Оценка потенциала коммерциализации конкретной НТР.Занятие 14. Проведение организационно-технологического аудита НТР по	4	ПК-4

Согласована на портале № 10555

	методике LIFT.		
	Итого	4	
6 Инфраструктурные технологии реализации нововведений	Занятие 15. Реинжиниринг бизнес-процессов. Процессный подход к управлению изменениями в организации. Рассмотрение проектов российской практики по реинжинирингу бизнес-процессов при внедрении нововведений. Занятие 16. Инновационный инжиниринг. Рассмотрение проектов российских консалтинговых компаний по разработке и внедрению инноваций в бизнесе.	4	ПК-4
	Итого	4	
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	ПК-4
	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 ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
8 семестр				
1 Инновационные процессы и технология нововведений	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ПК-4	Компонент своевременности, Опрос на занятиях, Тест
	Проработка лекционного материала	4		
	Итого	8		
2 Технология коммерциализации научно-технических разработок	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	14	ПК-4	Компонент своевременности, Опрос на занятиях, Отчет по индивидуальному заданию, Тест
	Проработка лекционного материала	6		
	Итого	20		
3 Технология разработки и освоения (внедрения на рынок) нового	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	8	ПК-4	Компонент своевременности, Опрос на занятиях, Отчет по

Согласована на портале № 10555

продукта	Проработка лекционного материала	4		индивидуальному заданию, Тест
	Итого	12		
4 Технология инновационного проектирования	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	6	ПК-4	Компонент своевременности, Опрос на занятиях, Отчет по индивидуальному заданию, Тест
	Проработка лекционного материала	2		
	Итого	8		
5 Организационно-технологический аудит и оценка потенциала коммерциализации НТР и инновационных проектов	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	6	ПК-4	Компонент своевременности, Опрос на занятиях, Тест
	Проработка лекционного материала	2		
	Итого	8		
6 Инфраструктурные технологии реализации нововведений	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	6	ПК-4	Компонент своевременности, Опрос на занятиях, Отчет по индивидуальному заданию, Тест
	Проработка лекционного материала	2		
	Итого	8		
7 Формирование инновационной среды в организации	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ПК-4	Опрос на занятиях, Тест
	Проработка лекционного материала	4		
	Итого	8		
Итого за семестр		72		
	Подготовка к экзамену	36		Экзамен
Итого		108		

9.1. Тематика практики

1. Характеристика этапов создание и освоение новой продукции в серийном производстве.
2. Маркетинговое сопровождение процесса СОНТ на предприятии. Планирование процесса СОНТ. Методы сетевого планирования НТР. Расчет параметров сетевой модели.
3. Подготовка ИДЗ 2.Выбор реального или виртуального проекта. Формирование характеристик ТТП НТР.
4. Подготовка ИДЗ 3. «Описание параметров бизнес модели стратегии коммерциализации инновационной разработки, проекта».
5. Работа с интернет –источниками по описанию инновационного процесса виртуального предприятия.
6. (Проработка теоретического и методического материала, подготовка к практическому занятию)
7. Способы и программные продукты описания бизнес-процессов организации. Инжиниринговый и управленческий консалтинг. Технология и содержание работ по проведению инновационного инжиниринга. Работа с интернет-источниками.
8. Инструментарий проведения экспертизы проекта коммерциализации НТР.
9. Сопоставительный анализ методик проведения организационно-технологического

Согласована на портале № 10555

аудита. Работа с интернет-источниками.

10. Характеристика проектной деятельности при разработке инновационного проекта. Представление инновационного проекта в формате бизнес-плана. Особенности содержания разделов бизнес-плана на примере инновационного проекта. Работа с интернет-источниками.

9.2. Вопросы на проработку лекционного материала

11. 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 – 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
8 семестр				
Компонент своевременности	5	5	5	15
Опрос на занятиях	5	5	5	15
Отчет по индивидуальному заданию	5	10	10	25
Тест	5	5	5	15
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)

Согласована на портале № 10555

	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.)

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, 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 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-методическое пособие и программное обеспечение

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.

12.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

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

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.

Согласована на портале № 10555

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: **8**

Учебный план набора 2013 года

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

Экзамен: 8 семестр

Томск 2016

Согласована на портале № 10555

1. Введение

Фонд оценочных средств (ФОС) является приложением к рабочей программе дисциплины (практики) и представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов (типовые задачи (задания), контрольные работы, тесты и др.) и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения студентом установленных результатов обучения.

ФОС по дисциплине (практике) используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

Перечень закрепленных за дисциплиной (практикой) компетенций приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень закрепленных за дисциплиной компетенций

Код	Формулировка компетенции	Этапы формирования компетенций
ПК-4	способностью анализировать проект (инновацию) как объект управления	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; - методами анализа и оценки потенциала

Согласована на портале № 10555

		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 ПК-4

ПК-4: способностью анализировать проект (инновацию) как объект управления.

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 процесса; -современные	-осуществлять выбор и применение технологии управления нововведениями на основе системного анализа объекта инноваций; - формировать бизнес-	- методами анализа инновационных проектов и процессов; - методами анализа и оценки потенциала коммерциализации нововведений; - методами анализа и

Согласована на портале № 10555

	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.	модели коммерциализации нововведений и создания малого инновационного бизнеса; - анализировать инновационные процессы, оценивать и прогнозировать их развитие; - осуществлять выработку, принятия и реализацию инновационных управленческих решений в процессе коммерциализации нововведений; - проводить экспертизу инновационных проектов, анализировать эффективность инноваций и инновационной деятельности	оценки инновационного потенциала организации; - методами формирования инновационной политики и стратегии предприятия; - методами маркетингового сопровождения инновационных проектов.
Виды занятий	• Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа; • Подготовка к экзамену;	• Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа; • Подготовка к экзамену;	• Самостоятельная работа;
Используемые средства оценивания	• Отчет по индивидуальному заданию; • Опрос на занятиях; • Тест; • Экзамен;	• Отчет по индивидуальному заданию; • Опрос на занятиях; • Тест; • Экзамен;	• Отчет по индивидуальному заданию; • 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: - структуру и содержания этапов инновационного процесса; -технологий управления нововведениями на различных этапах жизненного цикла	• Обладает сформированным диапазоном практических умений по: - выбору и применению технологии управления нововведениями на основе системного анализа объекта инноваций; - формированию бизнес-моделей	• Свободно владеет в проектно-аналитической деятельности инструментарием и технологиями: - анализа инновационных проектов и процессов; - анализа и оценки потенциала коммерциализации нововведений; - анализа и оценки

Согласована на портале № 10555

	инновационного проекта; - инструментальных средств управления инновациями; - инструментов и технологий маркетингового сопровождения инновационной деятельности. ;	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; ;	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: - структуру 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 базовым уровнем 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; ;	• В проектно-аналитической деятельности обладает базовым уровнем навыков: - 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. ;

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 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

– Характеристика этапов создание и освоение новой продукции в серийном производстве.

– Маркетинговое сопровождение процесса СОНТ на предприятии. Планирование процесса СОНТ. Методы сетевого планирования НТР. Расчет параметров сетевой модели.

Согласована на портале № 10555

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

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

– Способы и программные продукты описания бизнес-процессов организации. Инжиниринговый и управленческий консалтинг. Технология и содержание работ по проведению инновационного инжиниринга. Работа с интернет-источниками.

– Характеристика проектной деятельности при разработке инновационного проекта. Представление инновационного проекта в формате бизнес-плана. Особенности содержания разделов бизнес-плана на примере инновационного проекта. Работа с интернет-источниками.

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?

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 Федерации, Федеральное агентство по образованию, Российский государственный университет инновационных технологий и предпринимательства. - М. : РГУИТП, 2009 - . Ч. 4 : Трансферт и

Согласована на портале № 10555

коммерциализация результатов научно-технологической деятельности / А. А. Харин [и др.]. - М. : РГУИТП, 2009. - 56 (наличие в библиотеке ТУСУР - 10 экз.)

4.3. Учебно-методическое пособие и программное обеспечение

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 № 10555