МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ» (ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Директор Департамента образования
_____ **П.Е. Троян**
«29» 06 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«МЕНЕДЖМЕНТ В НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ СФЕРЕ»

(наименование учебной дисциплины)

Уровень основной образовательной программы бакалавриат
(бакалавриат, магистратура, специалитет)

Направление(я) подготовки (специальность) 11.03.04 "Электроника и наноэлектроника"
(номер.уровень, полное наименование направления подготовки (специальности))

Профиль(и) " Микроэлектроника и твердотельная электроника"
(полное наименование профиля направления подготовки (специальности) из ПООП)

Форма обучения очная
(очная, очно-заочная (вечерняя), заочная)

Факультет ФЭТ (Факультет электронной техники)
(сокращенное и полное наименование факультета)

Кафедра ФЭ (Физической электроники)
(сокращенное и полное наименование кафедры)

Курс 3 **Семестр** 6

Учебный план набора 2013 года и последующих лет.

Распределение рабочего времени:

№	Виды учебной работы	Семестр 1	Семестр 2	Семестр 3	Семестр 4	Семестр 5	Семестр 6	Семестр 7	Семестр 8	Всего	Единицы
1.	Лекции						14			14	часов
2.	Лабораторные работы						–			–	часов
3.	Практические занятия						22			22	часов
4.	Курсовой проект/работа (КРС) (аудиторная)						–			–	часов
5.	Всего аудиторных занятий (Сумма 1-4)						36			36	часов
6.	Из них в интерактивной форме						18			18	часов
7.	Самостоятельная работа студентов (СРС)						36			36	часов
8.	Всего (без экзамена) (Сумма 5,7)						72			72	часов
9.	Самост. работа на подготовку, сдачу экзамена						–			–	часов
10.	Общая трудоемкость (Сумма 8,9)						72			72	часов
	(в зачетных единицах)						2			2	ЗЕТ

Зачет 6 семестр **Диф. зачет** _____ семестр

Экзамен _____ семестр

Томск 2016

Согласована на портале № 7430

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 13 от « 29 » 4 2016 г.

Лист согласований

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника», утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 218 от 12.03.2015 г.

рассмотрена и утверждена на заседании кафедры « 29 » 04 2016 г., протокол № 13

Разработчик
Доцент кафедры УИ, к.ф.-м.н. _____ П.Н. Дробот
(должность, кафедра) (подпись) (Ф.И.О.)

Зав. кафедрой УИ _____ Г.Н. Нариманова
(название кафедры) (подпись) (Ф.И.О.)

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

Декан ФЭТ _____ А.И. Воронин
(название факультета) (подпись) (Ф.И.О.)

Зав. профилирующей и выпускающей кафедрой ФЭ _____ П.Е. Троян
(название кафедры) (подпись) (Ф.И.О.)

Эксперты:

Доцент каф. УИ _____ Е.П.Губин
(место работы, занимаемая должность) (подпись) (Ф.И.О.)

Доцент каф. УИ , к.ф.-м.н. _____ М.Е. Антипин
(место работы, занимаемая должность) (подпись) (Ф.И.О.)

2

Согласована на портале № 7430

1.Цели и задачи дисциплины:

Целью дисциплины «Менеджмент в научно-технической сфере» является овладение студентами теоретическими знаниями и практическими навыками в области принятия управленческих решений на основе анализа научно-технических данных, прогноза направлений научно-технического развития, моделирования и управления проектом и связанных с инновационной деятельностью предприятий (подразделений).

Задачи дисциплины: - дать целостное представление студентам о функциях, методах, этапах и направлениях инновационных процессов, методах анализа данных и прогноза на основе маркетинговых, в том числе патентно-информационных, исследований инновационных продуктов; - изложить особенности управления инновационными проектами; - сформировать навыки разработки, реализации инновационных проектов и их технико-экономического обоснования; - дать навыки продвижения новшеств для инновационных фирм; - представить основные методологические подходы к количественной и качественной оценке рисков управления инновациями в научно-технической сфере.

2. Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина «Менеджмент в научно-технической сфере» Б1.В.ДВ.41 относится к дисциплинам по выбору вариативной части Б1.В блока Б1 по направлению 28.03.01 «Нанотехнологии и микросистемная техника».

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах (ОК-3);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

В результате изучения дисциплины студент должен

знать: методы и способы анализа данных, методику проведения маркетинговых исследований инновационных продуктов, выявления конкурентов-аналогов и выявление конкурентных преимуществ продвигаемой разработки; методологию проектного управления и технико-экономического обоснования проекта.

уметь: использовать нормативные документы в производственной и управленческой деятельности; проводить сбор и анализ научно-технической информации о продвигаемой разработке; применять программные продукты для анализа и управления проектом; проводить технико-экономическое обоснование проекта.

владеть: специализированным программным обеспечением для анализа и управления проектом; применением специализированных интернет-ресурсов для проведения информационных и маркетинговых исследований инновационных разработок; навыками разработки и планирования работ по проекту; составления ресурсной модели проекта; получением и анализом временных, материальных и трудовых ресурсов и финансовых затрат по проекту.

Согласована на портале № 7430

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет _____2_____ зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Аудиторные занятия (всего)	36						36		
В том числе:						-		-	-
Лекции	14						14		
Лабораторные работы (ЛР)									
Практические занятия (ПЗ)	22						22		
Самостоятельная работа (всего)	36						36		
Вид промежуточной аттестации(экзамен)									
Общая трудоемкость час	72						72		
Зачетные Единицы Трудоемкости	2						2		

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия.	Курсовой П/Р (КРС)	Самост. работа студента	Всего час. (без экзам)	Формируемые компетенции (ОК, ПК, ПСК)
1	Введение в научно-технический менеджмент: анализ научно-технических данных и прогноз развития, управление проектами.	2		6	-	6	14	ОК-3; ОК-7
2	Маркетинговые исследования инновационных продуктов, применение их результатов в обосновании проекта	2		4		6	12	ОК-3; ОК-7
3	Основы методологии управления проектами	4		8	-	8	20	ОК-3; ОК-7
4	Формирование этапов коммерциализации разработки на основе методологии проектного управления	4		2	-	6	12	ОК-3; ОК-7
5	Технологии продвижения нововведений	2		2		10	14	ОК-3; ОК-7
Итого за семестр:		***14***		***22***		***36***	***72***	ОК-3; ОК-7

5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции (ОК, ПК, ПСК)
1	Введение в научно-технический менеджмент: анализ научно-технических данных и прогноз развития, управление проектами.	Сущность и функции менеджмента. Менеджмент как системный процесс формирования управленческих решений на основе анализа данных по развитию в различных сферах. Методы анализа данных и составления прогнозов. Проект как объект управления, признаки и характерные черты инновационного проекта, управление проектами как методология, основанная на концепциях иерархической декомпозиции работ и их планирования по требуемым ресурсам и во времени.	2	ОК-3; ОК-7
2	Маркетинговые исследования инновационных продуктов, применение их результатов в обосновании проекта	Жизненный цикл продукта. Понятие и фазы жизненного цикла продукта Маркетинговая разработка нового продукта. Процесс маркетинга продукта, маркетинговый план, маркетинговые информационные системы предприятий, интернет-ресурсы для маркетинговых (trade.su; sociologos.ru; btlregion.ru и другие) и патентных исследований (http://www1.fips.ru; ru.espacenet.com, patents.google.com и другие)	2	ОК-3; ОК-7

Согласована на портале № 7430

3	Основы методологии управления проектами	Структуризация проекта, иерархическая декомпозиция проекта на составные части (элементы, модули), выделение подзадач проекта, типы иерархических структур проекта. разработка обоснования, этап планирования проекта, исполнительный этап, этапы разработки нового изделия (предпроектные исследования, подготовка технического задания, разработка технического предложения, этапы эскизного проектирования, подготовка технического, рабочего проекта, изготовление, монтаж и наладка, ввод в эксплуатацию, этапы инвестиционного проекта) Процессы подготовки обоснования проекта и планирования. Управление рисками проекта. Организационные структуры. Мониторинг проекта и отчетность. Завершение проекта	4	ОК-3; ОК-7
4	Формирование этапов коммерциализации разработки на основе методологии проектного управления	Задачи, решаемые при разработке программы коммерциализации и их представление в виде задач и работ проекта. Структуризация задач и их объединение в этапы, проработка завершающих вех этапов коммерциализации, планирование процесса по вехам.	4	ОК-3; ОК-7
5	Технологии продвижения нововведений	Трансфер технологий: передача патентов на изобретения; патентное лицензирование; торговля беспатентными изобретениями; передача технической документации; передача ноу-хау; передача технологических сведений, сопутствующих приобретению или аренде (лизингу) оборудования и машин; информационный обмен в персональных контактах на семинарах, симпозиумах, выставках и т.п.; научные исследования и разработки при обмене учеными и специалистами; проведение различными фирмами совместных исследований и разработок; организация совместного производства; организация совместных предприятий.	2	ОК-3; ОК-7

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

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины из табл.5.1, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин				
		1	2	3	4	5
Предшествующие дисциплины						
1.	Экономика и организация производства	+		+		+
	Последующие дисциплины					
	-					

5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля по всем видам занятий *(примеры)*
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ОК-3	+		+		+	опрос, выполнение практических работ, контрольная работа
ОК-7	+		+		+	опрос, выполнение практических работ, контрольная работа

Л – лекция, Пр – практические и семинарские занятия, Лаб – лабораторные работы, КР/КП – курсовая работа/проект, СРС – самостоятельная работа студента

Согласована на портале № 7430

6. Методы и формы организации обучения

Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах

Методы \ Формы	Лекции (час)	Практические Занятия (час)	Лабораторные занятия (час)	Всего
Презентации с использованием вспомогательных средств и последующим обсуждением	8			8
IT-методы		6		6
Case-study		2		2
Решение ситуационных задач		2		2
Итого интерактивных занятий	8	10		18

7. Лабораторный практикум _____не предусмотрен

8. Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Компетенции ОК, ПК, ПСК
1.	**1**	Анализ данных и выявление закономерностей (изменение активов инновационных предприятий во времени и др.). Методы линеаризации сложных нелинейных зависимостей. Применение программных продуктов для анализа. Выявление характерных признаков и черт инновационного продукта на примере конкретных научно-технических разработок (источники электрического питания, системы управления и др.) Знакомство и предварительное изучение свода знаний по управлению проектами (PMBOK) и основных концепций управления проектом.	6	ОК-3; ОК-7
2.	**2**	Связь маркетинговых и патентных исследований, отработка методики проведения маркетинговых, в том числе патентных исследований (по удаленным патентным базам и с использованием поисковой системы «MIMOSA». Поиск вариантов предложений и спроса на ресурсе trade.su.	4	ОК-3; ОК-7
3.	**3**	Описание продукта проекта. Составление перечня работ по проекту, после выполнения которых проект считается завершенным. Устав проекта. Разработка иерархической структуры работ (ИСР). Моделирование проекта в программном продукте Open Project. Настройка календаря проекта с учетом праздничных и выходных дней. Заполнение области задач и структуризация проекта. Разработка ресурсной модели, назначение ресурсов на задачи. Планирование работ во времени, исследование и управление диаграммой Ганта. Вывод статистики по проекту, проверка соответствия сторон проектного треугольника заданным срокам и ресурсам проекта. Управление проектом и оптимизация затрат и срока проекта.	8	ОК-3; ОК-7
4.	**4**	Составление перечня задач и работ по коммерциализации разработки в виде ИСР. Этапная структуризация. Моделирование и управление проектом коммерциализации	2	ОК-3; ОК-7
5	**5**	Практическая отработка основных этапов трансфера технологий: составление договоров на лицензирование и передачу патентов; передаче технической документации; передаче ноу-хау; организация научных исследований и разработок при обмене учеными и специалистами; проведение совместных исследований и разработок; организация совместного производства; организация совместных предприятий	2	ОК-3; ОК-7
		ИТОГО:	22	

Согласована на портале № 7430

9. Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Виды самостоятельной работы *(детализация)*	Трудоемкость (час.)	Компетенции ОК, ПК, ПСК	Контроль выполнения работы (Опрос, тест, дом.задание, и т.д)
1	**1**	Подготовка к практическим работам. Сбор информации о инновационных продуктах и научно-технических разработках. Изучение проектной методологии.	6	ОК-3; ОК-7	Опрос, проверка конспектов самостоятельного изучения. Выполнение практического задания.
2	**2**	Подготовка к практическим работам. Работа с ресурсами для маркетинговых (trade.su; sociologos.ru; btlregion.ru и другие) и патентных исследований (http://www1.fips.ru; ru.espacenet.com, patents.google.com и другие) Подготовка к контрольной работе.	6	ОК-3; ОК-7	Опрос, выполнение практического задания. Контрольная работа.
3	**3**	Подготовка к практическим работам. Работа по составлению, моделированию и управлению проектом в Open Project.	8	ОК-3; ОК-7	Опрос, выполнение практического задания, проверка конспектов самостоятельного изучения..
4	**4**	Подготовка к практическим работам. Самостоятельная проработка темы: «Коммерциализация НИОКР и инновационных проектов». Подготовка к контрольной работе.	6	ОК-3; ОК-7	Опрос, выполнение практического задания, проверка конспектов самостоятельного изучения. Контрольная работа.
5	**5**	Подготовка к практическим работам. Самостоятельная проработка темы: «Особенности трансфера технологий в вузах и в научных учреждениях».	10	ОК-3; ОК-7	Опрос, выполнение практического задания.
		ИТОГО:	36		

Темы контрольных работ:

1) Проведение анализа данных и установление закономерностей их изменения с целью прогноза научно-технического развития.

2) Разработка проекта создания научно-технической продукции или организации производства в программном продукте Open Project.

10. Примерная тематика курсовых проектов (работ)__ не предусмотрено

Согласована на портале № 7430

11.Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов

Таблица 11.1 Балльные оценки для элементов контроля.

Элементы учебной деятельности	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семест-ра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
Посещение занятий	6	6	7	19
Тестовый контроль	8	8	8	24
Контрольные работы на практи-ческих занятиях	13	13	13	39
Лабораторные работы				
Компонент своевременности	6	6	6	18
Итого максимум за период:	33	33	34	100
Нарастающим итогом	33	66	100	100

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

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)

Согласована на портале № 7430

1. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1 Основная литература

1. И. Л. Туккель Управление инновационными проектами: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки «Инноватика» / И.Л. Туккель, А. В. Сурина, Н. Б. Культин ; ред. И. Л. Туккель.–СПб.: БХВ-Петербург, 2011. – 396с. (20 экз. в библиотеке ТУСУР).
2. Экономика и финансовое обеспечение инновационной деятельности: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению "Инноватика" и специальности "Управление инновациями" / И. Л. Туккель [и др.]. - СПб. : БХВ-Петербург, 2011. - 237 с. (20 экз. в библиотеке ТУСУР).
3. Минько Э.В. Организация коммерческой деятельности промышленного предприятия [Электронный ресурс] : учебное пособие / Э.В. Минько, А.Э. Минько. — Электрон. дан. — М. : Финансы и статистика, 2010. — 608 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=1020
4. Пичурин И. И. Основы маркетинга. Теория и практика: учебное пособие для вузов / И. И. Пичурин, О. В. Обухов, Н. Д. Эриашвили. - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2013. - 384 с. (10 экз. в библиотеке ТУСУР).

12.2 Дополнительная литература

1. Трифилова, А.А. Управление инновационным развитием предприятий [Электронный ресурс] : монография. — Электрон. дан. — М. : Финансы и статистика, 2003. — 176 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=53745
2. Финансовый менеджмент для инженеров: учебное пособие / Ф. А. Красина ; Федеральное агентство по образованию, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники. - Томск : ТУСУР, 2010. - 313, [3] с. (50 экз. в библиотеке ТУСУР).

12.3. Учебно-методические пособия и программное обеспечение:

1. Менеджмент в научно-технической сфере: Методические указания для проведения практических занятий и самостоятельной (индивидуальной) работы студентов/ Изоткина Н. Ю. – 2012. 54 с. https://edu.tusur.ru/training/publications/1946
2. Коммерциализация научно-технических разработок: Методические указания для проведения практических занятий и самостоятельной (индивидуальной) работы / Изоткина Н. Ю. – 2012. 53 с. https://edu.tusur.ru/training/publications/1945

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине необходимо: аудитория, оборудованная техническими средствами для демонстрации лекций-визуализаций; компьютерный класс для практических занятий и самостоятельных работ.
Для проведения лекционных занятий необходимо следующее мультимедийное оборудование:
1) проектор,
2) экран,
3) стационарный компьютер или ноутбук.
Для выполнения самостоятельной работы необходим компьютер, операционная система Windows, программное обеспечение Open Project, выход в Internet.

Согласована на портале № 7430

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ» (ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ **П. Е. Троян**
«29» 06 2016 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ *ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ*

«МЕНЕДЖМЕНТ В НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ СФЕРЕ»

(полное наименование учебной дисциплины или практики)

Уровень основной образовательной программы бакалавриат

(бакалавриат, магистратура, специалитет)

Направление(я) подготовки (специальность) 11.03.04 "Электроника и наноэлектроника"

(номер.уровень, полное наименование направления подготовки (специальности))

Профиль(и) " Микроэлектроника и твердотельная электроника "

(полное наименование профиля направления подготовки (специальности) из ПООП)

Форма обучения очная

(очная, очно-заочная (вечерняя), заочная)

Факультет ФЭТ (Факультет электронной техники)

(сокращенное и полное наименование факультета)

Кафедра ФЭ (Физической электроники)

(сокращенное и полное наименование кафедры)

Курс 3 **Семестр** 6

Учебный план набора 2013 года и последующих лет.

Зачет 6 семестр **Диф. зачет** нет семестр

Экзамен нет семестр

Томск (2016)

Согласована на портале № 7430

1 Введение

Фонд оценочных средств (ФОС) является приложением к рабочей программе дисциплины 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 используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

Перечень закрепленных за дисциплиной компетенций приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень закрепленных за дисциплиной компетенций

Код	Формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции
ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах	Должен знать методы и способы анализа данных, методику проведения маркетинговых исследований инновационных продуктов, выявления конкурентов-аналогов и выявление конкурентных преимуществ продвигаемой разработки; методологию проектного управления и технико-экономического обоснования проекта. Должен уметь использовать нормативные документы в производственной и управленческой деятельности; проводить сбор и анализ научно-технической информации о продвигаемой разработке; применять программные продукты для анализа и управления проектом; проводить технико-экономическое обоснование проекта.; Должен владеть программным обеспечением для анализа и управления проектом; применением специализированных интернет-ресурсов для проведения информационных и маркетинговых исследований инновационных разработок; навыками разработки и планирования работ по проекту; составления ресурсной модели проекта; получением и анализом временных, материальных и трудовых ресурсов и финансовых затрат по проекту
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	

2 Реализация компетенций

1 Компетенция ОК-3

ОК-3: способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания - представлены в таблице 2.

Согласована на портале № 7430

Таблица 2– Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

1. Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	Знает методы и способы анализа данных, методику проведения маркетинговых исследований инновационных продуктов, выявление конкурентов-аналогов и конкурентных преимуществ продвигаемой разработки; методологию проектного управления и технико-экономического обоснования проекта.	Умеет использовать нормативные документы в производственной и управленческой деятельности; методику сбора и анализа научно-технической информации о продвигаемой разработке; применять программные продукты для управления проектом; проводить технико-экономическое обоснование проекта.	Владеет анализом данных, методикой проведения маркетинговых исследований инновационных продуктов, программным обеспечением для анализа и управления проектом
Виды занятий	• Лекции; • Практические занятия • Групповые консультации;	• Практические работы; • Выполнение домашнего задания; • Самостоятельная работа студентов	• Практические задания;
Используемые средства оценивания	• Контрольная работа; • Выполнение домашнего задания;	• Оформление и защита домашнего задания; • Конспект самостоятельной работы	• Защита проекта в программе Project • Защита отчета о маркетинговом исследовании

Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенции на всех этапах приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенции по этапам

Показатели и критерии	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	Обладает фактическими и теоретическими знаниями в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости: в маркетинге	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем в производственной и управленческой деятельности; в сборе и анализе научно-	Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия для анализа и управления проектом; применяет специализированные интернет-ресурсы для проведения информационных и

Согласована на портале № 7430

	инновационных продуктов; в проектном управлении (PMI), знает терминологию PMI; в технико-экономическом обосновании проектов;	технической информации о продвигаемой разработке; в применении программных продуктов для анализа и управления проектом; в технико-экономическом обосновании проекта	маркетинговых исследований инновационных разработок; владеет методологией разработки и планирования работ по проекту; составления ресурсной модели проекта; получением и анализом временных, материальных и трудовых ресурсов и финансовых затрат по проекту
Хорошо (базовый уровень)	Знает факты, принципы, процессы, общие понятия в в маркетинге инновационных продуктов; в проектном управлении (PMI), знает терминологию PMI; в технико-экономическом обосновании проектов;	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области производственной и управленческой деятельности; в сборе и анализе научно-технической информации о продвигаемой разработке; в применении программных продуктов для анализа и управления проектом; в технико-экономическом обосновании проекта исследования	Берет ответственность за завершение задач анализа и управления проектом; приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем в управлении проектами и в проведении маркетинговых исследований по проекту
Удовлетворительно (пороговый уровень)	Обладает базовыми общими знаниями в маркетинге инновационных продуктов; в проектном управлении (PMI), удовлетворительно знает терминологию PMI;	Обладает основными умениями, требуемыми для выполнения простых задач в управлении проектами по методологии PMI; для проведения простых маркетинговых исследований	Работает при прямом наблюдении за процессом планирования проекта, составления плана ресурсов и распределения ресурсов по работам в проекте

Согласована на портале № 7430

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Показатели и критерии	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	• *анализирует связи между различными работами в проекте и соответствующим и ресурсами;* • *представляет способы и результаты использования различных ресурсных моделей;* • *обосновывает выбор метода и план составления иерархической структуры работ по проекту*	• *свободно применяет методы проектного управления в незнакомых ситуациях;* • *умеет выражать и аргументированно обосновывать варианты декомпозиции работ по проекту*	• *способен руководить междисциплинарной командой проекта;* *свободно владеет разными способами и приемами оценки эффективности проекта*
Хорошо (базовый уровень)	• *понимает связи между различными работами и ресурсами в проекте;* • *имеет представление о ресурсных моделях;* • *аргументирует выбор метода и составляет план управления проектом;* • *иллюстрирует ход проекта на диаграмме Ганта*	• *самостоятельно подбирает и готовит для проекта необходимые работы для выполнения проекта* • *применяет методы проектного управления* • *умеет корректно выражать и аргументированно обосновывать варианты декомпозиции работ по проекту*	• *критически осмысливает положения проектной методологии и оценки эффективности проекта;* • *компетентен в различных неизвестных ситуациях в проекте;* • *владеет разными способами представления ресурсной модели и структуры работ в проекте*
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• *дает определения основных понятий;* • *воспроизводит основные*	• *умеет работать со методической литературой по управлению*	• *владеет терминологией проектной методологии;*

Согласована на портале № 7430

	положения оценки эффективности проекта; • *распознает структурные объекты проекта;* • *знает основные методы планирования работ в проекте и умеет их применять на практике*	*проектом ;* • *использует методики проектирования, указанные в PMBOK;* • *умеет представлять результаты своей работы*	• *способен корректно представить знания в проекте*

2 Компетенция ОК-7

ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 2.

Таблица 5– Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

2. Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	Знает основы проектной методологии и оценки эффективности проектов; методы и приемы маркетинга в инновационной сфере.	Умеет использовать теоретические знания проектной методологии PMI при календарном и ресурсном планировании проекта; применять знания в области маркетинга инновационного продукта для освоения общепрофессиональ-ных дисциплин и решения профессиональных задач.	Владеет навыками ресурсного и календарного планирования работ по проекту; навыками и средствами проведения маркетинговых исследований в инновационной сфере.
Виды занятий	• Лекции; • Практические занятия • Групповые консультации;	• Выполнение домашнего задания; • Самостоятельная работа студентов	• Практические занятия; • Проектное иследование

Согласована на портале № 7430

Используемые средства оценивания	• Контрольная работа; • Выполнение домашнего задания;	• Оформление отчетности и защита проекта; • Оформление и защита домашнего задания; • Конспект самостоятельной работы	• Защита проектных работ

Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенции на всех этапах приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенции по этапам

Показатели и критерии	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	Обладает фактическими и теоретическими знаниями маркетинговых исследований инновационного продукта, проектного управления PMI с пониманием границ применимости проектной методологии	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для творческой разработки проекта и проведения маркетинговых исследований по проекту, способен к абстрагированию проблем проектного управления	Контролирует работу, проводит экономическую оценку, совершенствует структуру работ по проекту
Хорошо (базовый уровень)	Знает факты, принципы, процессы, общие понятия проектной методологии, экономических оценок по проекту и маркетинговых исследований	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения проблем проектного управления и оценок эффективности проекта	Берет ответственность за достижение целей проекта, обеспечение показателей эффективности проекта, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в развитии проекта
Удовлетворительно (пороговый	Обладает базовыми общими знаниями	Обладает основными умениями, требуе-	Работает при прямом наблюдении за

Согласована на портале № 7430

уровень)	проектной методологии, экономических оценок по проекту и маркетинговых исследований	мыми для выполнения простых задач проектного управления и оценок эффективности проекта	разработкой плана работ и ресурсной модели проекта

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 7.

Таблица 7 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Показатели и критерии	**Знать**	**Уметь**	**Владеть**
Отлично (высокий уровень)	• *анализирует связи между различными понятиями маркетинга инноваций, проектной методологии и оценок эффективности проекта;* • *представляет способы планирования работ проекта и связей между ним;, основные методы маркетинговых исследований, использования различных экономических моделей оценки эффективности проекта;* • *обосновывает выбор метода и план разработки проекта*	• *свободно применяет методы проектного управления и оценки эффективности проекта в незнакомых ситуациях;* • *умеет точно выражать и аргументированно обосновывать структуру проекта*	• *способен руководить междисциплинарной командой инновационного проекта;* • *свободно владеет разными способами маркетиновых исследований и оценки показателей эффективнсоти проекта*
Хорошо (базовый уровень)	• *понимает связи между различными понятиями проектного управления;* • *имеет представление о способах и методах маркетинговых исследований и оценки показателей эффективности;* • *аргументирует выбор ресурсной модели и структуры работ в проекте;*	• *самостоятельно подбирает необходимое программное обеспечение анализа данных и управления проектом;* • *применяет методы решения задач в незнакомых ситуациях в условиях высокой*	• *критически осмысливает полученные знания;* • *компетентен в различных ситуациях неопределенности в развитии проекта;* • *владеет разными способами анализа данных, представления информации в виде*

Согласована на портале № 7430

		степени неопределенности; • *умеет корректно выражать и аргументированно обосновывать положения проектного управления*	*графиков, диаграмм*
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• *дает определения основных понятий экономической оценки и показателей эффективности проекта; проектной методологии* • *воспроизводит основные приемы маркетинга инновационного продукта;* • *распознает объекты проекта;* • *знает основные методы решения типовых задач проектного управления и умеет их применять на практике*	• *умеет работать со справочной литературой;* • *использует программные продукты, указанные в описании практических занятий;* • *умеет представлять результаты своей работы*	• *владеет терминологией проектного управления;* • *способен корректно представить проект и результаты маркетинговых исследований в презентации*

3 Типовые контрольные задания

Для реализации вышеперечисленных задач обучения используются следующие материалы:

- 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 составе:

Контрольная работа:

1) Проведение анализа данных и установление закономерностей их изменения с целью прогноза научно-технического развития.

2) Разработка проекта создания научно-технической продукции или организации производства в программном продукте Open Project.

Согласована на портале № 7430

Выполнение домашнего задания:

a. Изучение типов связей между работами в проекте. Их изображение в программе Project.
b. Изучение понятия «критический путь» в проекте
c. Оценка критического пути.
d. Методы анализа плана проекта
e. Работа с ресурсами для маркетинговых исследований, выявление спроса и предложения : trade.su
f. Международные стандарты управления проектами.
g. Национальные стандарты управления проектами развитых стран мира
h. Изучение истории становления международной ассоциации IFSA (sensorsportal.com)
i. Поиск патентов по теме «Датчики с частотным выходом»: fips.ru
j. Поиск патентов по теме «Интеллектуальный браслет»

Темы лабораторных работ: не предусмотрены

Темы для самостоятельной работы:

1. «Прорывные и поддерживающие технологии»
2. «Обеспечение качества товара»
3. «Оценка конкурентоспособности товара»
4. «Оценка рыночной адекватности товара. Модели рыночной адекватности. Ценообразование»
5. «Коммерциализация НИОКР и инновационных проектов».
6. «Особенности трансфера технологий в вузах и в научных учреждениях».

Темы курсового проекта: не предусмотрены

Контрольные вопросы:

1. Управление в научно-технической сфере как системный процесс формирования управленческих решений на основе анализа данных по развитию в различных сферах.

Согласована на портале № 7430

2. Методы анализа данных и составления прогнозов.
3. Проект как объект управления, признаки и характерные черты инновационного проекта.
4. Управление проектами как методология (PMI, PMBOK).
5. Жизненный цикл продукта. Понятие и фазы жизненного цикла продукта
6. Маркетинговая разработка нового продукта. Процесс маркетинга продукта, маркетинговый план
7. Структуризация проекта, иерархическая декомпозиция проекта на составные части (элементы, модули), выделение подзадач проекта, типы иерархических структур проекта.
8. Разработка обоснования, этапы проекта (исполнительный, разработка нового изделия, инвестиционный)
9. Процессы подготовки обоснования проекта и планирования.
10. Управление рисками проекта.
11. Организационные структуры.
12. Мониторинг проекта и отчетность. Завершение проекта
13. Задачи, решаемые при разработке программы коммерциализации и их представление в виде задач и работ проекта.
14. Структуризация задач и их объединение в этапы, проработка завершающих вех этапов коммерциализации, планирование процесса по вехам.
15. Трансфер технологий и его разновидности
16. Предметная сфера инновационного проекта. Необходимость ее знания главным менеджером проекта.
17. Научные исследования и разработки и их роль в инновационном проекте
18. Научные исследования и разработки при обмене учеными и специалистами
19. Проведение различными фирмами совместных исследований и разработок
20. Организация совместного производства и совместных предприятий.

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, в составе:

Методические материалы:

1. Менеджмент в научно-технической сфере: Методические указания для проведения практических занятий и самостоятельной (индивидуальной) работы студентов/ Изоткина Н. Ю. – 2012. 54 с. https://edu.tusur.ru/training/publications/1946

Согласована на портале № 7430

2. Коммерциализация научно-технических разработок: Методические указания для проведения практических занятий и самостоятельной (индивидуальной) работы / Изоткина Н. Ю. – 2012. 53 с. https://edu.tusur.ru/training/publications/1945

Согласована на портале № 7430

Список использованной литературы

1. Федеральный закон от 29.12.2012 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» [Электронный ресурс]. URL: http://www.tusur.ru/ru/education/documents/federal/ 31.12.2014.500.rtf (дата обращения 29.02.2016).

2. Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры. Приказ Минобрнауки России от 19 декабря 2013 г. N 1367 (в редакции от 15.01.2016) [Электронный ресурс]. URL: http://www.tusur.ru/ru/education/documents/federal/1367.rtf (дата обращения 29.02.2016)

3. Федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования (ФГОС ВО), утвержденные и введенные в действие. [Электронный ресурс]. URL: http://www.tusur.ru/ru/education/documents/federal/#13 (дата обращения 14.03.2016).

4. Устав ТУСУРа. Действующая редакция. [Электронный ресурс]. URL: http://www.tusur.ru/export/sites/ru.tusur.new/ru/education/documents/inside/basic/2.1.pdf (дата обращения 14.03.2016).

Согласована на портале № 7430