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

Управление инновационными проектами

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **05.03.06 Экология и природопользование**
Направленность (профиль): **Экология и природопользование**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **РКФ, Радиоконструкторский факультет**
Кафедра: **РЭТЭМ, Кафедра радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга**
Курс: **4**
Семестр: **8**
Учебный план набора 2013 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	8 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	14	14	часов
2	Практические занятия	22	22	часов
3	Всего аудиторных занятий	36	36	часов
4	Самостоятельная работа	36	36	часов
5	Всего (без экзамена)	72	72	часов
6	Общая трудоемкость	72	72	часов
		2.0	2.0	З.Е

Зачет: 8 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 22096

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 8 от «30» 8 2017 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 05.03.06 Экология и природопользование, утвержденного 11 августа 2016 года, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчик:

профессор каф. Экономики	_____	И. П. Нужина
Заведующий обеспечивающей каф. экономики	_____	М. В. Рыжкова

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

Декан РКФ	_____	Д. В. Озеркин
Заведующий выпускающей каф. РЭТЭМ	_____	В. И. Туев

Эксперты:

доцент каф. Экономики	_____	Л. В. Земцова
доцент каф. РЭТЭМ	_____	Н. Н. Несмелова

Согласована на портале № 22096

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Цель преподавания дисциплины – сформировать у студентов представление о современной методологии управления проектами, изучить процессы и инструменты управления различными функциональными областями проекта, особенности управления инновационными проектами, в том числе в сфере экологии и природопользования

1.2. Задачи дисциплины

- Задачи изучения дисциплины:
- – усвоение категорий управления инновационными проектами;
- – изучение содержания процессов, методов и инструментов управления проектами;
- – изучение методов и моделей структуризации проектов;
- – изучение методики проектного анализа и экономической оценки инвестиционных проектов, в том числе в сфере экологии и природопользования;
- – изучение особенностей реализации и экономической оценки инновационных проектов;
- – изучение методики оценки коммерческой эффективности и финансовой реализуемости инвестиционного проекта;
- – изучение основных программных комплексов, используемых в управлении инновационными проектами.
-

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Управление инновационными проектами» (Б1.В.ДВ.7.1) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются следующие дисциплины: Правоведение.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ПК-17 способностью решать глобальные и региональные геологические проблемы;

В результате изучения дисциплины студент должен:

- **знать** Содержание основных категорий управления проектами. Место и значение инноваций в рыночной экономике. Содержание инновационных проектов/венчурных проектов. Современную методологию управления проектами. Особенности инвестиционных проектов в сфере экологии и природопользования. Процессы и инструменты управления различными функциональными областями проекта. Организационные структуры управления инновационными проектами. Современные программные средства и информационные технологии, используемые в управлении проектами. Тенденции развития управления проектами
- **уметь** Определять цели, предметную область и структуры проекта. Выполнять проектный анализ. Выделять бизнес-процессы в реализации инновационных проектов. Выявлять и анализировать риски инвестиционных проектов. Использовать программные средства для решения основных задач управления проектами. Систематизировать и обобщать информацию, готовить справки и обзоры по вопросам управления проектами. Выполнять расчеты по технико-экономическому обоснованию проектов. Выполнять расчеты по оценке эффективности инвестиционных проектов инновационного типа. Учитывать особенности проектов в сфере экологии и природопользования в процессе экономической оценки. Готовить аналитические материалы для принятия управленческих решений по проектам.
- **владеть** Методикой структуризации проекта. Специальной терминологией, навыками освоения новых знаний, методами решения экономических задач. Методикой расчета основных показателей эффективности инвестиционных проектов, инновационных проектов Методикой анализа затрат и результатов реализации инвестиционных проектов, составления бюджета проекта. Методикой проектного анализа. Методикой анализа риска инновационных проектов

Согласована на портале № 22096

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		8 семестр
Аудиторные занятия (всего)	36	36
Лекции	14	14
Практические занятия	22	22
Самостоятельная работа (всего)	36	36
Подготовка к контрольным работам	8	8
Выполнение домашних заданий	2	2
Проработка лекционного материала	8	8
Подготовка к практическим занятиям, семинарам	18	18
Всего (без экзамена)	72	72
Общая трудоемкость ч	72	72
Зачетные Единицы	2.0	2.0

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
8 семестр					
1 Введение в управление проектами	1	2	4	7	ПК-17
2 Жизненный цикл инноваций и инновационного проекта	1	2	4	7	ПК-17
3 Организационные структуры управления	2	2	4	8	ПК-17
4 Методология управления проектами	2	2	4	8	ПК-17
5 Команда проекта	2	0	2	4	ПК-17
6 Проектный анализ и оценка эффективности инвестиционных и инновационных проектов	2	4	6	12	ПК-17
7 Инновационное предпринимательство	2	2	4	8	ПК-17
8 Управление рисками при выполнении инновационных проектов	2	8	8	18	ПК-17
Итого за семестр	14	22	36	72	

Согласована на портале № 22096

Итого	14	22	36	72	

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 Введение в управление проектами	Инновации и инвестиции. Понятие «проект», «инвестиционный проект» и "инновационный проект". Классификация инвестиционных проектов. Особенности инвестиционно-строительных проектов. Управление проектами. Участники проекта. Взаимосвязь стратегического и проектного управления на предприятии. Значение инноваций в рыночной экономике. Развитие венчурной индустрии в России.	1	ПК-17
	Итого	1	
2 Жизненный цикл инноваций и инновационного проекта	Понятие жизненного цикла проекта. Жизненный цикл инноваций и инновационного проекта. Жизненный цикл инвестиционного проекта. Содержание стадий ЖЦИП. Взаимосвязь жизненных циклов проекта, продукта и организации. Презентация материала.	1	ПК-17
	Итого	1	
3 Организационные структуры управления	Организационные структуры управления инновационными процессами и проектами. Организации, занимающиеся инновационной деятельностью. Инновационная инфраструктура. Ближнее и дальнее окружение проекта. Стейкхолдеры проекта. Особенности управления проектами в сфере экологии и природопользования.	2	ПК-17
	Итого	2	
4 Методология управления проектами	Базовые и интегрирующие функции управления проектами. Разработка концепции инновационного проекта. Планирование проекта. Реализация проекта. Завершение проекта. Процессы и инструменты управления различными функциональными областями проекта	2	ПК-17
	Итого	2	

Согласована на портале № 22096

5 Команда проекта	Типы управленческих команд. Формирование синергетического эффекта в команде. Лидерство в команде проекта. Подбор членов команды, распределение ролей, функциональные обязанности. Развитие командного взаимодействия.	2	ПК-17
	Итого	2	
6 Проектный анализ и оценка эффективности инвестиционных и инновационных проектов	Анализ инвестиционных возможностей реализации проекта. Затраты и результаты проекта. Экспертная оценка вариантов инвестиционных решений. Методы и показатели оценки эффективности инвестиционного проекта. Показатели для оценки проектов в сфере экрлогии и природопользования. Дисконтирование и компаундинг. Коммерческая эффективность. Оценка финансовой реализуемости проекта. Финансирование проектов. Источники и организационные формы финансирования проектов. Проектное финансирование	2	ПК-17
	Итого	2	
7 Инновационное предпринимательство	Понятие инновационного предпринимательства. Создание малого инновационного предприятия. Технико-экономическое обоснование инновационного проекта. Методика бизнес-планирования реализации инновационного проекта.	2	ПК-17
	Итого	2	
8 Управление рисками при выполнении инновационных проектов	Понятие и классификация проектных рисков. Компоненты управления рисками. Методика анализа и оценки рисков. Учет рисков в оценке эффективности.	2	ПК-17
	Итого	2	
Итого за семестр		14	

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

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

Таблица 5.3 - Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

Наименование дисциплин	№ разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Предшествующие дисциплины								
1 Правоведение	+		+					

Согласована на портале № 22096

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-17	+	+	+	Контрольная работа, Домашнее задание, Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Выступление (доклад) на занятии, Тест

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП

7. Лабораторные работы

Не предусмотрено РУП

8. Практические занятия (семинары)

Наименование практических занятий (семинаров) приведено в таблице 8.1.

Таблица 8. 1 – Наименование практических занятий (семинаров)

Названия разделов	Наименование практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
8 семестр			
1 Введение в управление проектами	Проверка остаточных знаний по экономике. Основные положения кодекса знаний «Project Management» (США, 1987 г.).	2	ПК-17
	Итого	2	
2 Жизненный цикл инноваций и инновационного проекта	Функции инноваций. Жизненный цикл проекта. Экологический жизненный цикл продукции. Эколого-экономический мониторинг инвестиционного проектирования.	2	ПК-17
	Итого	2	
3 Организационные структуры управления	Методы и модели структуризации проекта. Интерактив: решение ситуационных задач, разработка моделей.	2	ПК-17
	Итого	2	

Согласована на портале № 22096

4 Методология управления проектами	Цели и стратегия проекта. Понятие и определение цели и стратегии проекта. Взаимосвязь целей и задач проекта. Определение и оценка целей и стратегий проекта. Разработка бизнес-плана инвестиционного проекта.	2	ПК-17
	Итого	2	
6 Проектный анализ и оценка эффективности инвестиционных и инновационных проектов	Оценка затрат и результатов реализации различных типов инвестиционных проек-тов. Текущая и будущая стоимость. Норма дисконта и коэффициент дис-контирования. Горизонт расчета. Решение задач.	2	ПК-17
	Решение задач: Расчет ЧДД, ИД, ВНД, Ток. Оценка коммерческой эффек-тивности и финансовой реализуемости проекта. Интерактив: решение ситуационных задач.	2	
	Итого	4	
7 Инновационное предпринимательство	Решение задач: бюджетная эффективность проекта.Информационные технологии в УП. Назначение информационных технологий в управлении проектами.	2	ПК-17
	Итого	2	
8 Управление рисками при выполнении инновационных проектов	Программные средства для управления проектами. Использование программы Project Expert для планирования и оценки инвестиционного проекта.	2	ПК-17
	Интерактив: итоговое тестирование. Представление и обсуждение презентаций.	6	
	Итого	8	
Итого за семестр		22	

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 Введение в управление проектами	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2	ПК-17	Конспект самоподготовки, Контрольная работа, Опрос на занятиях

Согласована на портале № 22096

	Проработка лекционного материала	1		
	Подготовка к контрольным работам	1		
	Итого	4		
2 Жизненный цикл инноваций и инновационного проекта	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2	ПК-17	Конспект самоподготовки, Контрольная работа, Опрос на занятиях
	Проработка лекционного материала	1		
	Подготовка к контрольным работам	1		
	Итого	4		
3 Организационные структуры управления	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2	ПК-17	Конспект самоподготовки, Контрольная работа, Опрос на занятиях
	Проработка лекционного материала	1		
	Подготовка к контрольным работам	1		
	Итого	4		
4 Методология управления проектами	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2	ПК-17	Конспект самоподготовки, Контрольная работа, Опрос на занятиях
	Проработка лекционного материала	1		
	Подготовка к контрольным работам	1		
	Итого	4		
5 Команда проекта	Проработка лекционного материала	1	ПК-17	Конспект самоподготовки, Контрольная работа
	Подготовка к контрольным работам	1		
	Итого	2		
6 Проектный анализ и оценка эффективности инвестиционных и инновационных проектов	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2	ПК-17	Выступление (доклад) на занятии, Контрольная работа, Опрос на занятиях
	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2		
	Проработка лекционного материала	1		
	Подготовка к контрольным работам	1		
	Итого	6		

Согласована на портале № 22096

7 Инновационное предпринимательство	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2	ПК-17	Контрольная работа, Опрос на занятиях
	Проработка лекционного материала	1		
	Подготовка к контрольным работам	1		
	Итого	4		
8 Управление рисками при выполнении инновационных проектов	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2	ПК-17	Домашнее задание, Конспект самоподготовки, Контрольная работа, Опрос на занятиях, Тест
	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2		
	Проработка лекционного материала	1		
	Выполнение домашних заданий	2		
	Подготовка к контрольным работам	1		
	Итого	8		
Итого за семестр		36		
Итого		36		

10. Курсовая работа (проект)

Не предусмотрено РУП

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов

11.1. Балльные оценки для элементов контроля

Таблица 11.1 – Балльные оценки для элементов контроля

Элементы учебной деятельности	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
8 семестр				
Выступление (доклад) на занятии	5	5	5	15
Домашнее задание			12	12
Конспект самоподготовки	3	3	3	9
Контрольная работа	8	8	8	24
Опрос на занятиях	10	10	10	30
Тест			10	10
Итого максимум за период	26	26	48	100
Нарастающим итогом	26	52	100	100

Согласована на портале № 22096

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. - Томск : ТУСУР, 2007. - 128 с. : ил., табл. - (Приоритетные национальные проекты. Образование). - Библиогр.: с. 121-122. - ISBN 978-5-86889-405-3 (наличие в библиотеке ТУСУР - 80 экз.)

2. 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. - 396, [8] с. : ил., табл. - (Учебная литература для вузов). - Библиогр.: с. 389-392. - Предм. указ.: с.393-396 . - ISBN 978-5-9775-0511-6 (наличие в библиотеке ТУСУР - 21 экз.)

3. Управление проектами : учебное пособие / Ю. И. Попов, О. В. Яковенко ; Институт экономики и финансов "Синергия". - М. : Инфра-М, 2007. - 207[1] с. : ил., табл. - (Серия учебников для программы МВА). - Библиогр.: с. 197. - ISBN 5-16-002337-2 (наличие в библиотеке ТУСУР - 13 экз.)

12.2. Дополнительная литература

1. Математические основы управления проектами : учебное пособие для вузов / С. А. Баркалов [и др.] ; ред. В. Н. Бурков. - М. : Высшая школа, 2005. - 421[3] с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 418. - ISBN 5-06-004133-6 : (наличие в библиотеке ТУСУР - 62 экз.)

2. Управление проектами для профессионалов: Руководство по подготовке к сдаче сертификационного экзамена : Пер. с англ. / М. В. Ньюэлл ; пер. : А. К. Казаков. - 3-е изд. - М. : КУДИЦ-ОБРАЗ, 2006. - 416 с. : ил., табл. - Загл. обл. и на корешке : Управление проектами: Руководство по подготовке к сдаче сертификационного экзамена(PMP). - Библиогр.: с. 399-400. - Предм. указ.: с.

Согласована на портале № 22096

400-409. - ISBN 5-9579-0100-8 (наличие в библиотеке ТУСУР - 20 экз.)

3. Практика управления проектами / К. С. Ахметов. - М. : Русская редакция, 2004. - 257[5] с. : ил. - ISBN 5-7502-0168-6 (наличие в библиотеке ТУСУР - 20 экз.)

4. Управление проектами : Учебное пособие для вузов / М. В. Романова. - М. : ФОРУМ, 2007 ; М. : Инфра-М, 2007. - 253[2] с. : ил., табл. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 248-250. - ISBN 978-5-8199-0308-7. - ISBN 978-5-16-002920-7 (наличие в библиотеке ТУСУР - 21 экз.)

5. Управление проектами : Учебное пособие по дисциплине "Управление проектами" для студентов экономических специальностей / А. И. Ясельская ; Федеральное агентство по образованию, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Кафедра экономики. - Томск : ТУСУР, 2007. - 223[1] с (наличие в библиотеке ТУСУР - 48 экз.)

6. Профессиональное управление проектом : пер. с англ. / К. Хелдман ; пер. М. Н. Голицына ; ред. И. М. Степнов. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005. - 517[3] с. : ил., табл. - Предм. указ.: с. 503-517. - ISBN 5-94774-234-9 (наличие в библиотеке ТУСУР - 1 экз.)

12.3 Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Управление проектами : Методические указания к практическим занятиям по дисциплине "Управление проектами" для студентов экономических специальностей / А. И. Ясельская ; Федеральное агентство по образованию, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Кафедра экономики. - Томск : ТУСУР, 2007. - 111 с (наличие в библиотеке ТУСУР - 50 экз.)

2. Управление проектами: Методические указания к практическим занятиям и по самостоятельной работе / Ясельская А. И. - 2012. 113 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/2296, дата обращения: 06.09.2017.

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. Библиотека университета
2. http://ru.wikipedia.org - Свободная энциклопедия «Википедия».
3. Поисковые системы Google, Yandex, Rambler и др.

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, с количеством посадочных мест не менее 22-24, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются наглядные пособия в виде презентаций по лекционным разделам дисциплины.

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, Красноармейская улица, д. 146, 6 этаж,

Согласована на портале № 22096

ауд. 609. Состав оборудования: Учебная мебель; Доска магнитно-маркерная -1шт.; Коммутатор D-Link Switch 24 port - 1шт.; Компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. -14 шт. Используется лицензионное программное обеспечение, пакеты версией не ниже: Microsoft Windows XP Professional with SP3/Microsoft Windows 7 Professional with SP1; Microsoft Windows Server 2008 R2; Visual Studio 2008 EE with SP1; Microsoft Office Visio 2010; Microsoft Office Access 2003; VirtualBox 6.2. Имеется помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

13.1.3. Материально-техническое обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используется учебная аудитория (компьютерный класс), расположенная по адресу 634034, г. Томск, ул. Красноармейская, 146, 2 этаж, ауд. 204. Состав оборудования: учебная мебель; компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Ce1eron D336 2.8ГГц. - 7 шт.; компьютеры подключены к сети ИНТЕРНЕТ и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

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	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к	Преимущественно дистанционными методами

Согласована на портале № 22096

аппарата	зачету	
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 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 № 22096

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

Управление инновационными проектами

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **05.03.06 Экология и природопользование**
Направленность (профиль): **Экология и природопользование**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **РКФ, Радиоконструкторский факультет**
Кафедра: **РЭТЭМ, Кафедра радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга**
Курс: **4**
Семестр: **8**

Учебный план набора 2013 года

Разработчик:
- профессор каф. Экономики И. П. Нужина

Зачет: 8 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 22096

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-17	способностью решать глобальные и региональные геологические проблемы	Должен знать Содержание основных категорий управления проектами. Место и значение инноваций в рыночной экономике. Содержание инновационных проектов/венчурных проектов. Современную методологию управления проектами. Особенности инвестиционных проектов в сфере экологии и природопользования. Процессы и инструменты управления различными функциональными областями проекта. Организационные структуры управления инновационными проектами. Современные программные средства и информационные технологии, используемые в управлении проектами. Тенденции развития управления проектами ; Должен уметь Определять цели, предметную область и структуры проекта. Выполнять проектный анализ. Выделять бизнес-процессы в реализации инновационных проектов. Выявлять и анализировать риски инвестиционных проектов. Использовать программные средства для решения основных задач управления проектами. Систематизировать и обобщать информацию, готовить справки и обзоры по вопросам управления проектами. Выполнять расчеты по технико-экономическому обоснованию проектов. Выполнять расчеты по оценке эффективности инвестиционных проектов инновационного типа. Учитывать особенности проектов в сфере экологии и природопользования в процессе экономической оценки. Готовить аналитические материалы для принятия управленческих решений по проектам. ; Должен владеть Методикой структуризации проекта. Специальной терминологией, навыками освоения новых знаний, методами решения экономических задач. Методикой расчета основных пока-

Согласована на портале № 22096

		зателей эффективности инвестиционных проектов, инновационных проектов Методикой анализа затрат и результатов реализации инвестиционных проектов, составления бюджета проекта. Методикой проектного анализа. Методикой анализа риска 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-17

ПК-17: способностью решать глобальные и региональные геологические проблемы.

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	Содержание основных категорий управления проектами. Место и значение инноваций в рыночной экономике. Содержание инновационных проектов/венчурных проектов. Современную методологию управления проектами. Особенности инвестиционных проектов в сфере экологии и природопользования. Процессы и инструменты управления различными функциональными	Студент должен уметь: Определять цели, предметную область и структуры проекта. Выполнять проектный анализ. Выделять бизнес-процессы в реализации инновационных проектов. Выявлять и анализировать риски инвестиционных проектов. Использовать программные средства для решения основных задач управления проектами. Систематизировать и обобщать ин-	Методикой структуризации проекта. Специальной терминологией, навыками освоения новых знаний, методами решения экономических задач. Методикой расчета основных показателей эффективности инвестиционных проектов, инновационных проектов Методикой анализа затрат и результатов реализации инвестиционных проектов, составления бюджета проекта. Методикой

Согласована на портале № 22096

	областями проекта. Организационные структуры управления инновационными проектами. Современные программные средства и информационные технологии, используемые в управлении проектами. Тенденции развития управления проектами.	формацию, готовить справки и обзоры по вопросам управления проектами. Выполнять расчеты по технико-экономическому обоснованию проектов. Выполнять расчеты по оценке эффективности инвестиционных проектов инновационного типа. Учитывать особенности проектов в сфере экологии и природопользования в процессе экономической оценки. Готовить аналитические материалы для принятия управленческих решений по проектам.	проектного анализа. Методикой анализа риска инновационных проектов.
Виды занятий	• Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Самостоятельная работа;
Используемые средства оценивания	• Контрольная работа; • Домашнее задание; • Конспект самоподготовки; • Опрос на занятиях; • Выступление (доклад) на занятии; • Тест; • Зачет;	• Контрольная работа; • Домашнее задание; • Конспект самоподготовки; • Опрос на занятиях; • Выступление (доклад) на занятии; • Тест; • Зачет;	• Домашнее задание; • Выступление (доклад) на занятии; • Зачет;

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

Таблица 4 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	• Полно раскрыты знания сущности и взаимосвязи инноваций и инвестиций, сущности, классификации и особенностей инвестиционных и инновационных проектов, в том числе в сфере экологии и природопользования, методологических принципов управления проектами и структури-	• Полно продемонстрированы умение определять цели, предметную область и структуру проекта; выполнять проектный анализ; выявлять и анализировать риски инвестиционных проектов инновационного типа; систематизировать и обобщать информацию, готовить справки и обзоры по	• На должном уровне владеть методикой структуризации проекта, специальной терминологией, навыками освоения новых знаний, методикой расчета основных показателей эффективности инвестиционных и инновационных проектов, методикой анализа затрат и результатов проекта,

Согласована на портале № 22096

	зации проекта, методики проектного анализа и оценки эффективности и риска проекта. ;	предметным аспектам управления проектами, а также навыки выполнения расчетов по технико-экономическому обоснованию проектов.;	методикой анализа рисков.;
Хорошо (базовый уровень)	• Продемонстрированы знания сущности и взаимосвязи инноваций и инвестиций, сущности, классификации и особенностей инвестиционных и инновационных проектов, в том числе в сфере экологии и природопользования, методологических принципов управления проектами и структуризации проекта, методики проектного анализа и оценки эффективности и риска проекта, но допущены неточности в ответе или решении задач. ;	• Не в полной мере продемонстрированы умения определять цели, предметную область и структуру проекта; выполнять проектный анализ; выявлять и анализировать риски инвестиционных проектов инновационного типа; систематизировать и обобщать информацию, готовить справки и обзоры по предметным аспектам управления проектами, а также навыки выполнения расчетов по технико-экономическому обоснованию проектов.;	• На среднем уровне представлены навыки структуризации проекта, владения специальной терминологией, навыками освоения новых знаний, методикой расчета основных показателей эффективности инвестиционных и инновационных проектов, методикой анализа затрат и результатов проекта, методикой анализа рисков.;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• Имеет базовые представления о сущности и взаимосвязи инноваций и инвестиций, сущности, классификации и особенностей инвестиционных и инновационных проектов, содержания методологических принципах управления проектами и структуризации проекта. ;	• Базовые умения определения цели, предметной области и структуры проекта; выполнения проектного анализа; обобщения информации и подготовки обзоров по предметным аспектам управления проектами.;	• Базовый уровень владения методикой структуризации проекта, специальной терминологией, навыками освоения новых знаний, методикой расчета основных показателей эффективности инвестиционных и инновационных проектов, методикой анализа затрат и результатов проекта, методикой анализа рисков.;

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 Вопросы на самоподготовку

– Инвестиции и инновации. Инвестиции в основной капитал и капитальные вложения.
– Анализ инвестиционной и инновационной активности в России и регионе (Томская область) по статистическим материалам.
– Типы и формы инвестиций. Венчурные инвестиции.
– Инвестиционные проекты инновационного типа (на примере Томской области)

Согласована на портале № 22096

– Инвестиционный рейтинг Томской области. Интерактив: презен-тация материала

– Изучение нормативно-законодательных актов: Федеральный закон «Об инвестиционной деятельности в РСФСР» в ред. ФЗ от 19.06.1995 № 89-ФЗ, от 10.01.2003 № 15-ФЗ с изм. от 25.02.1999 № 39-ФЗ. Федеральный закон «Об инвестиционной деятельности в РФ, осуществляемой в форме капитальных вложений» в ред. ФЗ от 02.01.2000 г. - 22 ФЗ, 22.08.2004 № 122-ФЗ , Стратегия инновационного развития России.

– Инновационный и инвестиционный проекты. Проект как система. Структуризация проекта. Элементы проекта

– Экономическая оценка инвестиционных проектов. Особенности оценки инновационных проектов.

– Жизненный цикл инноваций и инновационного проекта.

– Информационное обеспечение управления проектами. Программные средства для управления проектами

3.2 Тестовые задания

– Инвестиции и инновации
– Инновационная и инвестиционная деятельность
– Управление инновационными проектами
– Методы и инструменты управления инновационными проектами
– Экономическая оценка инновационного проекта

3.3 Темы домашних заданий

– 1. На основе исходных данных проанализируйте и оцените эффективность реализации инновационного проекта. Оценку произвести с использованием простого метода и метода дисконтирования. Определите структуру инвестиций, в том числе по годам расчетного периода. Расчеты проиллюстрируйте графиками и диаграммами. Результаты представьте в форме презентации и доклада

– 2. Назовите методы структуризации проекта по представленным моделям. Разработайте подобные модели применительно к реализации инновационного проекта (разработка и внедрение новой продукции).

– 3.

– Дайте определение понятий «научное исследование» и «научная деятельность».
– Уровни научных исследований: теоретический и эмпирический.
– Основные этапы научного исследования и их содержание.

3.4 Темы опросов на занятиях

– Взаимосвязь инвестиций и инноваций. Сущность и функции инноваций и инновационной деятельности. Инновационная инфраструктура. Показатели инновационной деятельности. Инвестиционный и инновационный проекты: понятие, жизненный цикл. Анализ инвестиционных возможностей реализации проекта. Затраты и результаты проекта.Методы и показатели оценки эффективности инвестиционных проектов. Функциональный и предметный аспекты управления проектами. Участники проекта. Команда проекта. Бизнес-план инновационного проекта. Использование программных продуктов для обоснования целесообразности реализации проекта. Понятие инновационного предпринимательства.

3.5 Темы докладов

– 1. Инновационный и инвестиционный проект.
– 2. Источники инвестиций для реализации инновационных проектов.
– 3. Структуризация проекта.
– 4. Развитие методов управления проектами.
– 5. Инвестиционная активность региона (Томская область).
– 6. Венчурные инвестиции.
– 7. Показатели инновационной активности региона. Инновационная инфраструктура.
– 8. Инвестиционный рейтинг Томской области.

Согласована на портале № 22096

– 9. Этапы экономической оценки инвестиционных проектов и их содержание.

– 10. Информационное обеспечение управления проектами. Программные средства для управления проектами.

– 11. Инновационные проекты в сфере экологии и природопользования.

3.6 Темы контрольных работ

– Дайте определение инноваций, функции инноваций.

– Дайте определение инновационного процесса, отметьте общее и основные различия по сравнению с инвестиционным процессом.

– Назовите основные этапы инновационного процесса и раскройте их содержание.

– Что такое коммерциализация инноваций?

– Раскройте взаимосвязь жизненного цикла инноваций с инновационным процессом.

– Дайте определение инновационного проекта, перечислите стадии.

– Перечислите механизмы финансирования инновационной деятельности.

– Дайте определение инновационной инфраструктуры. Состав инновационной инфраструктуры.

– Перечислите показатели, на основе которых оценивается эффективность инновационного проекта.

– Перечислите программные продукты , используемые в управлении инновационными проектами. Дайте определение проекта, раскройте сущность управления проектами. Перечислите функциональные и предметные аспекты управления проектами. Назовите профессиональные ассоциации в сфере управления проектами. Перечислите состав капитальных и текущих затрат проекта. Перечислите виды рисков и методы их анализа.

3.7 Зачёт

– Сущность инноваций.

– Взаимосвязь инноваций и инвестиций.

– Сущность коммерциализации новаций. . Факторы, обеспечивающие коммерциализа-цию новаций.

– Виды инвестиций. Особенности венчурных инвестиций.

– Инвестиционный процесс и инвестиционный цикл.

– Финансирование инновационной деятельности.

– Основные направления инновационной деятельности в регионе.

– Взаимосвязь инвестиционной и инвестиционной деятельности.

– Функции инноваций.

– Понятие новаций и инноваций, инновационной деятельности.

– Жизненный цикл инноваций.

– Инновационный процесс. Этапы и содержание.

– Инновационный потенциал (предприятия, отрасли, региона).

– Участники инновационно-инвестиционной деятельности.

– Инновационная инфраструктура.

– Инновационный проект: понятие, жизненный цикл.

– Методы и инструменты управления инновационными проектами.

– Команда проекта. Функции менеджера проекта.

– Оценка эффективности инновационного проекта.

– Структуризация проекта: методы и модели.

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.

Согласована на портале № 22096

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. - Томск : ТУСУР, 2007. - 128 с. : ил., табл. - (Приоритетные национальные проекты. Образование). - Библиогр.: с. 121-122. - ISBN 978-5-86889-405-3 (наличие в библиотеке ТУСУР - 80 экз.)

2. 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. - 396, [8] с. : ил., табл. - (Учебная литература для вузов). - Библиогр.: с. 389-392. - Предм. указ.: с.393-396 . - ISBN 978-5-9775-0511-6 (наличие в библиотеке ТУСУР - 21 экз.)

3. Управление проектами : учебное пособие / Ю. И. Попов, О. В. Яковенко ; Институт экономики и финансов "Синергия". - М. : Инфра-М, 2007. - 207[1] с. : ил., табл. - (Серия учебников для программы МВА). - Библиогр.: с. 197. - ISBN 5-16-002337-2 (наличие в библиотеке ТУСУР - 13 экз.)

4.2. Дополнительная литература

1. Математические основы управления проектами : учебное пособие для вузов / С. А. Баркалов [и др.] ; ред. В. Н. Бурков. - М. : Высшая школа, 2005. - 421[3] с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 418. - ISBN 5-06-004133-6 : (наличие в библиотеке ТУСУР - 62 экз.)

2. Управление проектами для профессионалов: Руководство по подготовке к сдаче сертификационного экзамена : Пер. с англ. / М. В. Ньюэлл ; пер. : А. К. Казаков. - 3-е изд. - М. : КУДИЦ-ОБРАЗ, 2006. - 416 с. : ил., табл. - Загл. обл. и на корешке : Управление проектами: Руководство по подготовке к сдаче сертификационного экзамена(PMP). - Библиогр.: с. 399-400. - Предм. указ.: с. 400-409. - ISBN 5-9579-0100-8 (наличие в библиотеке ТУСУР - 20 экз.)

3. Практика управления проектами / К. С. Ахметов. - М. : Русская редакция, 2004. - 257[5] с. : ил. - ISBN 5-7502-0168-6 (наличие в библиотеке ТУСУР - 20 экз.)

4. Управление проектами : Учебное пособие для вузов / М. В. Романова. - М. : ФОРУМ, 2007 ; М. : Инфра-М, 2007. - 253[2] с. : ил., табл. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 248-250. - ISBN 978-5-8199-0308-7. - ISBN 978-5-16-002920-7 (наличие в библиотеке ТУСУР - 21 экз.)

5. Управление проектами : Учебное пособие по дисциплине "Управление проектами" для студентов экономических специальностей / А. И. Ясельская ; Федеральное агентство по образованию, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Кафедра экономики. - Томск : ТУСУР, 2007. - 223[1] с (наличие в библиотеке ТУСУР - 48 экз.)

6. Профессиональное управление проектом : пер. с англ. / К. Хелдман ; пер. М. Н. Голицына ; ред. И. М. Степнов. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005. - 517[3] с. : ил., табл. - Предм. указ.: с. 503-517. - ISBN 5-94774-234-9 (наличие в библиотеке ТУСУР - 1 экз.)

4.3. Обязательные учебно-методические пособия

1. Управление проектами : Методические указания к практическим занятиям по дисциплине "Управление проектами" для студентов экономических специальностей / А. И. Ясельская ; Федеральное агентство по образованию, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Кафедра экономики. - Томск : ТУСУР, 2007. - 111 с (наличие в библиотеке ТУСУР - 50 экз.)

2. Управление проектами: Методические указания к практическим занятиям и по самостоятельной работе / Ясельская А. И. - 2012. 113 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/2296, свободный.

4.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. Библиотека университета
2. http://ru.wikipedia.org - Свободная энциклопедия «Википедия».
3. Поисковые системы Google, Yandex, Rambler и др.

Согласована на портале № 22096