

Отделение кафедры ЮНЕСКО (ОКЮ) «Новые материалы и технологии»

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий ОКЮ

_____ Ю.М. Осипов
«__» _____ 2012 г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

для проведения практических (семинарских) занятий и самостоятельной работы студента
для подготовки магистров:
по дисциплине «Современные проблемы инноватики» по направлению 222000.68 «Инноватика»
магистерской программы «Управление инновациями в мехатронике и робототехнике»;
по дисциплине «Современные проблемы инноватики в мехатронике и робототехнике» по
направлению 221000.68 «Мехатроника и робототехника» магистерской программы
«Проектирование и исследование мультикоординатных электромехатронных систем движения»

Методические указания для проведения практических (семинарских) занятий и самостоятельной работы студента для подготовки магистров:

по дисциплине «Современные проблемы инноватики» по направлению 222000.68 «Инноватика» магистерской программы «Управление инновациями в мехатронике и робототехнике»;

по дисциплине «Современные проблемы инноватики в мехатронике и робототехнике» по направлению 221000.68 «Мехатроника и робототехника» магистерской программы «Проектирование и исследование мультикоординатных электромехатронных систем движения», рассмотрены и утверждены на заседании Отделения кафедры ЮНЕСКО «Новые материалы и технологии» 27.03.2012 г., протокол № 8.

Разработчик:

Профессор ОКЮ

Ю.М.Осипов

1. Цель и задачи проведения практических (семинарских) занятий

1.1. Практические (семинарские) занятия играют важную роль в выработке у студентов навыков применения полученных знаний для решения практических задач совместно с преподавателем. Лекция закладывает основы научных знаний в обобщенной форме, а практические занятия по курсу направлены на расширение и детализацию этих знаний, на выработку и закрепление навыков профессиональной деятельности, на освоение практических навыков работы с инновационными системами и инфраструктурой, приемами вложения инвестиций в инновационные разработки, с методами анализа и синтеза проблем инноватики и формирования инновационных идей, необходимых и востребованных рынком новшеств (инноваций) в области мехатроники и робототехники.

1.2. Магистерская специализация предполагает предварительную самостоятельную работу студентов (СРС), овладение специальными средствами профессиональной деятельности в выбранной для специализации области науки или практики. Одной из распространенных форм практических занятий, наиболее часто встречаемых в изучении теоретических курсов является семинар.

Семинар является одним из основных видов практических занятий по гуманитарным и техническим наукам. Он представляет собой средство развития у студентов культуры научного мышления. Семинар предназначен для углубленного изучения дисциплины, овладения методологией научного познания. Главная цель семинарских занятий – обеспечить студентам возможность овладеть навыками и умениями использования теоретического знания применительно к особенностям изучаемой отрасли.

По настоящему курсу «Современные проблемы инноватики (в мехатронике и робототехнике)», так как он теоретический, предлагается проведение практических занятий в виде семинаров «Инновационные технологии управления. Электромехатроника» с докладом (реферат и презентация).

1.3. Практические (семинарские) занятия направлены на закрепление и расширение знаний, полученных на лекциях. Объем занятий – 16 часов.

2. Содержание и регламент проведения семинара.

2.1. Содержание проведения семинара.

а) одной из форм может быть развернутая беседа по заранее известному плану (см. таблицу заданий). Перед семинаром студенты получают темы задания (раздела курса), задание изучить проблему. Во время семинара преподаватель предлагает обсудить проблему, связанную с содержанием данной темы (раздела), в условиях групповой дискуссии, проводится обсуждение, сформулировать и объяснить ее суть.

б) доклады студентов с компьютерной презентацией материала. Доклады практикуются с целью акцентирования внимания студентов на какой-либо актуальной теме или на наиболее важных и существенных ее аспектах. Перед началом семинара студентам дается задание (см. таблицу заданий) написать реферат (объемом 15-20 с.) – выделить существенные стороны темы, проследить их связь с практикой общественной или трудовой деятельности. Доклад углубляет знания студентов, ориентирует их на активный поиск путей и способов решения затрагиваемой проблемы. Доклады предполагают оппонирование, которое осуществляет один из студентов группы т семинарских занятий:

а) форма – развернутая беседа: опрос и дискуссия – 60 мин., анализ ответов во время опроса и дискуссии, а также подведение итогов дискуссии – 30 мин.;

б) форма – доклад: выступление докладчика с компьютерной презентацией материала – до 20 мин., выступление оппонента – до 10 минут, дискуссия (прения) по докладу (должен высказаться каждый студент) – 60 мин.

2.3. По итогам проведения каждого практического (семинарского) занятия преподавателем

выставляется студентам текущий рейтинг. Контроль полученных знаний оценивается рейтинговой раскладкой (п.5).

Критерии оценки проведения каждым студентом практического (семинарского) занятия.

1. Оценка докладчика:

целенаправленность доклада: постановка проблемы, умение связать теорию с практикой (с использованием материала в будущей профессио-нальной деятельности);

планирование доклада: выделение главных вопросов, связанных с курсом, наличие в списке литературы доклада новинок по сравнению с рекомендуемой в рабочей программе литературой;

творчество в докладе: подготовка доклада, статьи на научную конференцию.

2. Оценка оппонента: умение критически оценить доклад, найти положительные стороны и указать на недостатки, сделать резюме по докладу.

3. Оценка участника семинара: умение поддержать дискуссию, конструктивность выступления, постановка острых вопросов докладчику и т.п.

3. Самостоятельная работа студента

3.1. СРС по данному курсу в объеме 40 часов реализуется:

непосредственно в процессе аудиторных занятий – на лекциях, практических (семинарских) занятиях и в виде семинаров «Инновационные технологии управления. Электромехатроника» с докладом (реферат и презентация);

в контакте с преподавателем вне рамок расписания – на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.;

в библиотеке, дома, в общежитии, на кафедре при выполнении студентом учебных и творческих задач.

Границы между этими видами работ достаточно размыты, а сами виды СРС пересекаются. Тем не менее, рассматривая вопросы самостоятельной работы студентов, обычно имеют в виду в основном внеаудиторную работу.

Под СРС в методических указаниях понимается внеаудиторная СРС при выполнении студентом домашних заданий учебного и творческого характера (подготовка к лекциям, практическим (семинарским) занятиям, зачетам, экзаменам и т.п.).

3.2. Активная СРС возможна только при наличии серьезной и устойчивой мотивации. Самый сильный мотивирующий фактор – подготовка к дальнейшей эффективной профессиональной деятельности. Поэтому, в пределах настоящего курса предполагается показать полезность выполняемой СРС использованием преподавателем ОКЮ материалов СРС магистрантов в лекционном курсе, в методическом пособии, при подготовке публикации или иным образом.

Другой вариант использования фактора полезности, используемый преподавателем – участие студентов в творческой деятельности: в научно-исследовательской, опытно-конструкторской или методической работе, проводимой в ОКЮ.

3.3. Для выполнения СРС магистрант получает задание преподавателя изучить материал конспектов лекций или учебного пособия, включая темы практических (семинарских) занятий для:

усовершенствования его добавлением новых материалов и рекомендовать преподавателю доработать учебно-методические пособия по данному курсу. Доработка проходит при непосредственном участии магистрантов;

для чтения лекции по конкретной теме, чтобы получить опыт педагогической практики.

3. Темы практических (семинарских) занятий

№ п/п	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Компетенции ОК, ПК, ПСК
1.	Инновации – базовая функция бизнеса.	2	ОК-1, ПК-1

2.	Макротехнологии – высокотехнологичная продукция с высокой добавленной стоимостью.	2	ОК-1, ПК-1
3.	Рынок новшеств (макротехнологий)	2	ОК-1, ПК-1
4.	Условия возникновения инноваций	2	ОК-1, ПК-1
5.	Подготовка специалистов и ученых в области инноватики	2	ОК-1, ПК-1
6.	Финансирование наукоемкой продукции	2	ОК-1, ПК-1
7.	Электромехатроника	2	ОК-1, ПК-1
8.	Наномехатроника	2	ОК-1, ПК-1
Итого		16	

4. Темы самостоятельной работы магистра

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Трудо-емкость (час.)	Компетенции ОК, ПК, ПСК	Контроль выполнения работы (опрос, тест, домашнее задание, и т.д)
1	Государственная политика и нормативная база управления НТП.	2	ОК-1, ПК-1	Реферат
2	Инновационное предпринимательство	2	ОК-1, ПК-1	Реферат
3	Коммерциализация новшеств	2	ОК-1, ПК-1	Реферат
4	Национальная инновационная система.	2	ОК-1, ПК-1	Реферат
5	Понятие макротехнологии как высокотехнологичной продукции с высокой добавленной стоимостью.	2	ОК-1, ПК-1	Реферат
6	Рынки новшеств (инноваций) и конкуренция.	2	ОК-1, ПК-1	Реферат
7	Прорывные и второстепенные инновации.	4	ОК-1, ПК-1	Реферат
8	Подготовка специалистов и ученых в области инноватики	6	ОК-1, ПК-1	Реферат
9	Инвестиции в инновации. Обзор мирового опыта.	6	ОК-1, ПК-1	Реферат
10	Инвестиции в России.	6	ОК-1, ПК-1	Реферат
11	Электромехатроника	8	ОК-1, ПК-1	Реферат
12	Наномехатроника	4	ОК-1, ПК-1	Реферат
Итого, часов		40		

5. Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов

Таблица 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
Посещение занятий	3	3	3	9

Опрос	13	13	13	39
Подготовка рефератов		5	5	10
Компонент своевременности	4	4	4	12
Итого максимум за период:	20	25	25	70
Сдача экзамена (максимум)				30
Нарастающим итогом	20	45	70	100

Таблица 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 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	
2 (неудовлетворительно), (не зачтено)	60 - 64	E (посредственно)
	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

6.1 Основная литература:

1. Осипов Ю.М. Введение в инноватику. Учеб. пособие. – Томск: Томск. гос. ун-т систем упр. и радиоэлектроники, 2012. – 116 с. (10 экз. в библ.);
2. Осипов Ю.М., Осипов О.Ю., Щербинин С.В. Мультикоординатные электромехатронные системы движения / Под общей ред. проф. Ю.М. Осипова. – Томск: Томск. гос. ун-т систем упр. и радиоэлектроники, 2010. – 320 с. (15 экз. в библ.);

6.2 Дополнительная литература:

1. Изоткина Н.Ю., Осипов О.Ю., Осипов Ю.М., Уваров А.Ф. Управление инновационной деятельностью: учеб. пособие / под общ. ред. проф. Ю.М. Осипова. – Томск: Томск. гос. ун-т систем упр. и радиоэлектроники, 2012. – 163 с. (10 экз. в библ.).
2. Уваров А.Ф. Синергетический подход к управлению инновациями: методы, модели и структуры / «Инновационные технологии управления. Электромехатроника». Вып. 1. Сб. трудов: научное издание / под ред проф. Ю.М. Осипова. – Томск: Изд-во ТУСУР, 2009. – 146 с. (1 экз. в библ.).
3. Уваров А.Ф., Осипов Ю.М., Щербинин С.В. Визуализация и прогнозирование экономических процессов на основе трехмерных синергетических моделей пользы / «Инновационные технологии управления. Электромехатроника». Вып. 2. Сб. трудов: научное издание / под ред проф. Ю.М. Осипова. – Томск: Изд-во ТУСУР, 2010. – 102 с. (1 экз. в библ.).