МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ П.Е. Троян

«___» _____ 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ:

ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

Направление подготовки (или специальность): 27.04.05 "Инноватика"
Направленность (профиль): "Управление инновациями в электронной технике"

Квалификация (степень): Магистр

Форма обучения очная

Факультет ФИТ (Факультет инновационных технологий)

Кафедра УИ (Управление инновациями)

Курс 2 **Семестр** 4 **Количество недель** 6

Учебный план набора 2015 года и последующих лет

Распределение рабочего времени:

№	Виды учебной работы	Семестр 1	Семестр 2	Семестр 3	Семестр 4	Всего	Единицы
1.	Лекции						часов
2.	Лабораторные работы						часов
3.	Практические занятия						часов
4.	Курсовой проект/работа (КРС) (аудиторная)						часов
5.	Всего аудиторных занятий (Сумма 1-4)						часов
6.	Из них в интерактивной форме						часов
7.	Самостоятельная работа студентов (СРС)				324	324	часов
8.	Всего (без экзамена) (Сумма 5,7)						часов
9.	Самост. работа на подготовку, сдачу экзамена						часов
10	Общая трудоемкость (Сумма 8,9)				324	324	часов
	(в зачетных единицах)				9	9	ЗЕТ

Зачет нет **семестр** **Дифф. зачет** 4 **семестр**

Экзамен нет **семестр**

Томск 2017

Согласована на портале № 13804

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

Рабочая программа производственной практики: преддипломной практики разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) направления (специальности) 27.04.05 «Инноватика», утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1415 от 30.10.2014 г.

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры « 20 » января 2017 г., протокол № 21.

Разработчики

доцент кафедры УИ	_____	П.Н. Дробот
(должность, кафедра)	(подпись)	(Ф.И.О.)
ст. диспетчер ФИТ	_____	О.В. Килина
(должность, кафедра)	(подпись)	(Ф.И.О.)

Рабочая программа согласована с факультетом инновационных технологий.

Декан ФИТ _____ Г.Н.Нариманова
(подпись) (Ф.И.О.)

Зав. Кафедрой Управление инновациями _____ Г.Н.Нариманова
(подпись) (Ф.И.О.)

Эксперты:

ТУСУР, ФИТ, каф.УИ	доцент	М.Е.Антипин
(место работы)	(занимаемая должность)	(инициалы, фамилия)
ТУСУР, ФИТ, каф.УИ	доцент	Е.П.Губин
(место работы)	(занимаемая должность)	(инициалы, фамилия)

Согласована на портале № 13804

1. Общие положения

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом подготовки магистров по направлению 27.04.05 «Инноватика» обучающиеся за время обучения должны пройти производственную практику: преддипломную практику.

Вид практики: производственная практика: преддипломная практика, которая проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

Производственная практика: преддипломная практика является частью основной образовательной программы подготовки магистра по направлению 27.04.05 «Инноватика» и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно направленных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Место практики в структуре образовательной программы: Б2.П.2 Преддипломная практика входит в раздел Б2. Практики ФГОС ВО по направлению 27.04.05 «Инноватика», является обязательным этапом обучения магистранта. Ей предшествует изучение следующих дисциплин учебного плана: «Методология научного творчества», «Компьютерные технологии в проектировании электронной техники», «Финансовый и инвестиционный анализ проектов», «Управление инновационными процессами», «Организация и планирование производства», «Методы отбора инновационных и инвестиционных проектов», «Инструментальные средства моделирования бизнес-процессов», «Коммерциализация результатов НИОКР и технологий», «Научно-исследовательская работа магистранта». **Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях либо в академических или астрономических часах: продолжительность, сроки прохождения и объем зачетных единиц по производственной практике:** преддипломная практика определяются учебным планом в соответствии с ФГОС ВО по направлению 27.04.05 «Инноватика». Объем практики по всем формам обучения составляет 9 зачетных единиц (324 часа, 6 недель).

Способы и формы проведения производственной практики: преддипломной практики: стационарная, выездная.

Форма проведения практики: дискретно по видам практик - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практики.

Виды профессиональной деятельности, на которые ориентируется производственная практика: преддипломная практика: научно-исследовательская, проектно-конструкторская, организационно-управленческая.

2. Цели и задачи преддипломной практики

Основная **цель** проведения и организации преддипломной практики состоит в приобретении студентами опыта решения реальных задач или исследования актуальных научных проблем в будущей профессиональной деятельности, а также в подготовке выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

В основные **задачи** преддипломной практики входит:

– уточнение темы диссертации;
– составление рабочего плана написания диссертации;
– сбор, обработка и анализ материала для диссертации;
– написание диссертации.
– формирование и развитие у магистрантов профессионально значимых качеств, устойчивого интереса к профессиональной деятельности.

Задачами преддипломной практики также является систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний и умений, формирование у магистрантов опыта ведения самостоятельной научной работы, исследования и анализа научных, статистических данных. Преддипломная практика предусматривает проведение исследований и разработок в области экономики, финансов, стратегии развития и планирования деятельности фирм в условиях неопределенности с целью формирования основных практических рекомендаций по совершенствованию работы предприятий и достижения научных результатов. Во время

Согласована на портале № 13804

преддипломной практики магистрант

изучает:

- литературные источники по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении выпускной квалификационной работы;
- методы исследования экономических явлений и объектов;
- методы анализа и обработки информации по исследуемым объектам;
- информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере;
- требования к оформлению научно-технической документации.

участвует:

- в выполнении заданий, проектов, научных и научно-практических разработок в научно-исследовательских центрах, НИИ, органах власти, на предприятиях различных организационно-правовых форм;

выполняет*:*

- сбор, анализ, систематизацию и обобщение научной информации по теме исследований;
- теоретическое исследование в рамках поставленных задач, включая эконометрические модели;
- исследование тенденций и прогнозов развития экономических объектов;
- разработку программы рекомендаций по исследуемой теме.

В процессе и по результатам научно-исследовательской работы в семестре и на практике оценивается готовность студента к теоретическим и практическим проблемам и возможностям их решения. Во время преддипломной практики магистрант в окончательном виде формулирует тему магистерской диссертации и обосновывает целесообразность ее выполнения.

3. Требования к результатам преддипломной практики:

Преддипломная практика призвана сформировать у магистрантов следующие компетенции:

- готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения **(ОК-2);**
- готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности **(ОПК-1);**
- способностью решать профессиональные задачи на основе истории и философии нововведений, математических методов и моделей для управления **(ОПК-3).**

научно-исследовательская деятельность:

- способностью выбрать (разработать) технологию осуществления (коммерциализации) результатов научного исследования (разработки) **(ПК-1);**
- способностью произвести оценку экономического потенциала инновации, затрат на реализацию научно-исследовательского проекта **(ПК-3).**

В результате прохождения преддипломной практики студент должен:

Знать:

- структуру подразделения вуза, предприятия, организации, на которых проходила практика;
- основные положения законодательства об охране труда, правилах внутреннего распорядка и других трудовых нормах;
- правила оформления выпускной квалификационной работы.

Уметь:

- быстро вникать в суть работы подразделения;
- составлять план написания выпускной квалификационной работы.

Согласована на портале № 13804

Владеть:

- методиками сбора, обработки, анализа и интерпретации научно-технической информации;
- навыками написания научных статей.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет _____9_____ зачетных единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1	2	3	4
Аудиторные занятия (всего)					
В том числе:					
Лекции					
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)					
Семинары (С)					
Коллоквиумы (К)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
Другие виды аудиторной работы					
Самостоятельная работа (всего)	324				324
В том числе:					
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат					
Другие виды самостоятельной работы					
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)					зачет
Общая трудоемкость час	324				324
Зачетные Единицы	9				9

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц. час.	ЛР час.	ПЗ час.	СРС час.	Всего час.	ОК ПК
1.	Уточнение темы магистерских исследований					4	ОК-2; ОПК-1; ОПК-3; ПК-1; ПК-3.
2	Систематизация результатов научно-исследовательской работы					68	
3	Публикация и апробация результатов исследований					72	
4	Разработка текста магистерской диссертации					144	
5	Разработка отчета по практике					36	

5.2. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)

Согласована на портале № 13804

1.	Уточнение темы магистерских исследований	Обсуждение с научным руководителем результатов научно-исследовательской работы магистранта. При необходимости корректировка темы диссертации с изменением всех организационно-распорядительных документов	4	ОК-2; ОПК-1; ОПК-3; ПК-1; ПК-3.
2.	Систематизация результатов научно-исследователь-ской работы	Завершение информационного обзора по теме исследований. Окончательное формирование теоретических моделей, чертежей, принципиальных схем, конструкторской и программной документации на выполняемую в рамках магистерских исследований разработку. Обработка полученных результатов измерений, наблюдений, экспериментальных и статистических исследований, подготовка графических материалов. Анализ результатов, формулирование научных положений и выводов по работе	68	ОК-2; ОПК-1; ОПК-3; ПК-1; ПК-3.
3	Публикация и апробация результатов исследований	Подготовка тезисов, заявок и участие с докладами во всех профильных конференциях, проходящих в период прохождения практики. Подготовка публикации в профильное периодическое издание.	72	ОК-2; ОПК-1; ОПК-3; ПК-1; ПК-3.
4	Разработка текста магистерской диссертации	Выполняется согласно методических рекомендаций	144	ОК-2; ОПК-1; ОПК-3; ПК-1; ПК-3.
5	Разработка отчета по практике	Сведения о проделанной в период практики работе, предложения и выводы по результатам практики. Итоги научно-исследовательской работы за время обучения в магистратуре.	36	ОК-2; ОПК-1; ОПК-3; ПК-1; ПК-3.

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
Обеспечивающие дисциплины						
Методология научного творчества				+	+	
Компьютерные технологии в проектировании электронной техники			+	+	+	+
Финансовый и инвестиционный анализ проектов			+	+	+	
Управление инновационными процессами			+	+		+
Организация и планирование производства			+	+	+	
Методы отбора инновационных и инвестиционных проектов			+	+	+	+
Инструментальные средства моделирования бизнес-процессов			+	+	+	
Коммерциализация результатов НИОКР и технологий				+	+	+
Научно-исследовательская работа магистранта		+	+	+	+	+

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

Перечень	Виды занятий	Формы контроля

Согласована на портале № 13804

компетенций				
	Л	ПЗ	СРС	
ОК-2; ОПК-1; ОПК-3; ПК-1; ПК-3.			+ + +	Защита отчета по практике Проверка ведения дневника по практике

Л – лекция, С – семинарские занятия, ПЗ – практические занятия, СРС – самостоятельная работа студента

6. Методы и формы организации обучения

Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах учебным планом *не предусмотрены.*

7. Практические занятия (Семинары): *Не предусмотрены.*

8. Лабораторный практикум: *Не предусмотрен*

9. Самостоятельная работа

Студент должен регулярно вести **Дневник практики** в соответствии с методическими указаниями.

10. Примерная тематика курсовых проектов (работ): *Не предусмотрена*.

11. Рейтинговая система контроля: *Не предусмотрена.*

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

12.1 Основная литература

1. Преддипломная практика и выполнение выпускной квалификационной работы: Методические указания для студентов, обучающихся по направлению "Инноватика» / Медведев Д. С. – 2012. 40 с. URL: https://edu.tusur.ru/training/publications/2307 (дата обращения 10.02.2017);
2. Стариченко Б.Е. Проектирование диссертации магистра образования [Электронный ресурс] : учебное пособие / Б.Е. Стариченко, И.Н. Семенова, А.В. Слепухин. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2016. — 208 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=72588 (дата обращения 10.02.2017).

12.2 Дополнительная литература

1. Преддипломная практика и итоговая государственная аттестация: Методические указания по проведению практик и итоговой государственной аттестации / Задорин А. С. – 2015. 35 с. URL: https://edu.tusur.ru/training/publications/5944 (дата обращения 10.02.2017);
2. Образовательный стандарт вуза ОС ТУСУР 01-2013. Работы студенческие по направлениям подготовки и специальностям технического профиля. Общие требования и правила оформления. Приказ ректора от 03.12.2013 г. №14103 http://www.tusur.ru/export/sites/ru.tusur.new/ru/education/documents/inside/tech_01-2013_new.pdf (дата обращения 10.02.2017); .

Согласована на портале № 13804

12.3 Перечень методических указаний

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Производственная практика. Преддипломная практика: Учебно-методическое пособие по проведению практических занятий магистров направления подготовки 27.04.04 Управление в технических системах, направленность (профиль) Управление в светотехнических системах / Туев В. И. - 2016. 27 с. https://edu.tusur.ru/publications/6531.

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

2. Образовательный портал ТУСУРа http:\\edu.tusur.ru; Библиотека ТУСУРа http:\\lib.tusur.ru, информационные ресурсы кафедры Управление инновациями http:\\ui.tusur

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 15, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются наглядные пособия в виде презентаций по лекционным разделам дисциплины

13.1.2. Материально-техническое обеспечение для самостоятельной работы

Для проведения практических (семинарских) занятий используется учебная аудитория, расположенная по адресу 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 4 этаж, ауд. 414. 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. - 10 шт. Используется лицензионное программное обеспечение, пакеты версией не ниже: Microsoft Windows XP Professional ; Microsoft Office Access 2003. Имеется помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

13.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными

Согласована на портале № 13804

возможностями здоровья

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

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

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

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

14. Фонд оценочных средств

14.1. Основные требования к фонду оценочных средств и методические рекомендации

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

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

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

Таблица 14 – Дополнительные средства оценивания для студентов с инвалидностью

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

14.3 Методические рекомендации по оценочным средствам для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Согласована на портале № 13804

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 № 13804

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

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

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 2017г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ:

«ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА»

(наименование учебной дисциплины)

Уровень основной образовательной программы: **Магистратура**

Направление подготовки (специальность): **27.04.05 "Инноватика"**

Профиль: **"Управление инновациями в электронной технике"**

Форма обучения: **очная**

Факультет: **ФИТ, Факультет инновационных технологий**

Кафедра: **УИ, Кафедра управления инновациями**
Курс:**2**
Семестр: **4**
Количество недель**: 6**
Учебный план набора 2015 года и последующих лет

Разработчики:

Доцент кафедры УИ Дробот П.Н.
Ст. диспетчер ФИТ Килина О.В.

Дифф. зачет: 4 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 13804

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
ОК-2	Готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения.	**Знать:** как действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения. **Уметь:** действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения. **Владеть:** навыками совершать действия в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения.
ОПК-1	Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности.	**Знать:** как общаться в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности. **Уметь:** общаться в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности. **Владеть:** навыками коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности.
ОПК -3	Способность решать профессиональные задачи на основе истории и философии нововведений, математических методов и моделей для управления инновациями, компьютерных технологий в инновационной сфере.	**Знать:** как решать профессиональные задачи на основе истории и философии нововведений, математических методов и моделей для управления инновациями, компьютерных технологий в инновационной сфере. **Уметь:** решать профессиональные задачи на основе истории и философии нововведений, математических методов и моделей для управления инновациями, компьютерных технологий в

Согласована на портале № 13804

		инновационной сфере. **Владеть:** навыками решения профессиональных задачи на основе истории и философии нововведений, математических методов и моделей для управления инновациями, компьютерных технологий в инновационной сфере.
ПК-1	Способность выбрать (разработать) технологию осуществления (коммерциализации) результатов научного исследования (разработки).	**Знать:** как выбрать (разработать) технологию осуществления (коммерциализации) результатов научного исследования (разработки). **Уметь:** выбирать (разработать) технологию осуществления (коммерциализации) результатов научного исследования (разработки). **Владеть:** навыками разработки технологии осуществления (коммерциализации) результатов научного исследования (разработки).
ПК-3	Способность произвести оценку экономического потенциала инновации, затрат на реализацию научно-исследовательского проекта.	**Знать:** как произвести оценку экономического потенциала инновации, затрат на реализацию научно-исследовательского проекта. **Уметь:** произвести оценку экономического потенциала инновации, затрат на реализацию научно-исследовательского проекта. **Владеть:** навыками оценивания экономического потенциала инновации, затрат на реализацию научно-исследовательского проекта.

2. Реализация компетенций

2.1 Компетенция ОК-2

ОК-2 Готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения

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	Обладает фактическими и теоретическими	Обладает диапазоном практических умений,	Контролирует работу, проводит оценку,

Согласована на портале № 13804

уровень)	знаниями в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости	требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем	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

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	**Знать:** как действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения.	**Уметь:** действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения.	**Владеть:** навыками совершать действия в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения.
Виды занятий	• Самостоятельная работа.	• Самостоятельная работа; • Отчет по практике.	• Самостоятельная работа; • Отчет по практике.
Используемые средства оценивания	• Собеседование; • Диф.зачет.	• Собеседование; • Отчет по практике; • Диф.зачет.	• Отчет по практике; • Диф.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)	Обладает фактическими и теоретическими знаниями, как действовать в нестандартных ситуациях, нести	Обладает диапазоном практических умений действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую	Владеет навыками совершать действия в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за

Согласована на портале № 13804

	социальную и этическую ответственность за принятые решения.	ответственность за принятые решения.	принятые решения.
Хорошо (базовый уровень)	Обладает базовыми знаниями, как действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения.	Обладает диапазоном практических умений действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения.	Владеет навыками совершать действия в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения.
Удовлетворительно (пороговый уровень)	Обладает общими знаниями, как действовать в нестандартных ситуациях.	Обладает диапазоном практических умений действовать в нестандартных ситуациях.	Работает при прямом наблюдении

2.2 Компетенция ОПК-1

ОПК-1 Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	**Знать:** как общаться в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности.	**Уметь:** общаться в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности.	**Владеть:** навыками коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности.
Виды занятий	• Самостоятельная работа.	• Самостоятельная работа; • Отчет по практике.	• Самостоятельная работа; • Отчет по практике.
Используемые средства оценивания	• Собеседование; • Диф.зачет.	• Собеседование; • Отчет по практике; • Диф.зачет.	• Отчет по практике; • Диф.зачет.

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 6.

Таблица 6 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть

Согласована на портале № 13804

Отлично (высокий уровень)	Обладает фактическими и теоретическими знаниями общения в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности.	Обладает диапазоном практических умений общения в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности.	Владеет навыками общения в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности.
Хорошо (базовый уровень)	Знает в общих чертах как общаться в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности.	Обладает диапазоном практических умений общения в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности.	Владеет отдельными навыками общения в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности.
Удовлетворительно (пороговый уровень)	Обладает базовыми знаниями общения в устной и письменной формах на русском и иностранном языках.	Обладает диапазоном практических умений общения в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности.	Владеет отдельными навыками общения в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности.

2.3 Компетенция ОПК-3

ОПК-3 Способность решать профессиональные задачи на основе истории и философии нововведений, математических методов и моделей для управления инновациями, компьютерных технологий в инновационной сфере.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 7.

Таблица 7 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	**Знать:** как решать профессиональные задачи на основе истории и философии нововведений, математических методов и моделей для управления инновациями, компьютерных технологий в инновационной сфере.	**Уметь:** решать профессиональные задачи на основе истории и философии нововведений, математических методов и моделей для управления инновациями, компьютерных технологий в инновационной сфере.	**Владеть:** навыками решения профессиональных задачи на основе истории и философии нововведений, математических методов и моделей для управления инновациями, компьютерных технологий в

Согласована на портале № 13804

			инновационной сфере.
Виды занятий	• Самостоятельная работа.	• Самостоятельная работа; • Отчет по практике.	• Самостоятельная работа; • Отчет по практике.
Используемые средства оценивания	• Собеседование; • Диф.зачет.	• Собеседование; • Отчет по практике; • Диф.зачет.	• Отчет по практике; • Диф.зачет.

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 8.

Таблица 8 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	Обладает фактическими и теоретическими знаниями при решении профессиональных задач на основе истории и философии нововведений, математических методов и моделей для управления инновациями, компьютерных технологий в инновационной сфере.	Обладает диапазоном практических умений при решении профессиональных задач на основе истории и философии нововведений, математических методов и моделей для управления инновациями, компьютерных технологий в инновационной сфере.	Проводит оценку решения профессиональных задач на основе истории и философии нововведений, математических методов и моделей для управления инновациями, компьютерных технологий в инновационной сфере.
Хорошо (базовый уровень)	Обладает общими знаниями при решении профессиональных задач, математических методов и моделей для управления инновациями.	Обладает диапазоном практических умений при решении профессиональных задач, математических методов и моделей для управления инновациями.	Проводит оценку при решении профессиональных задач, математических методов и моделей для управления инновациями.
Удовлетворительно (пороговый уровень)	Обладает базовыми знаниями при решении профессиональных задач для управления инновациями.	Обладает диапазоном практических умений при решении профессиональных задач для управления инновациями.	Работает при прямом наблюдении при решении профессиональных задач для управления инновациями.

2.4 Компетенция ПК-1

ПК-1 Способность выбрать (разработать) технологию осуществления (коммерциализации) результатов научного исследования (разработки).

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства

Согласована на портале № 13804

оценивания представлены в таблице 9.

Таблица 9 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	**Знать:** как выбрать (разработать) технологию осуществления (коммерциализации) результатов научного исследования (разработки).	**Уметь:** выбирать (разрабатывать) технологию осуществления (коммерциализации) результатов научного исследования (разработки).	**Владеть:** навыками разработки технологии осуществления (коммерциализации) результатов научного исследования (разработки).
Виды занятий	• Самостоятельная работа.	• Самостоятельная работа; • Отчет по практике.	• Самостоятельная работа; • Отчет по практике.
Используемые средства оценивания	• Собеседование; • Диф.зачет.	• Собеседование; • Отчет по практике; • Диф.зачет.	• Отчет по практике; • Диф.зачет.

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 10.

Таблица 10 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	Обладает фактическими и теоретическими знаниями при выборе и разработке технологий осуществления (коммерциализации) результатов научного исследования.	Обладает диапазоном практических умений выбора и разработки технологий осуществления (коммерциализации) результатов научного исследования.	Владеет навыками выбора и разработки технологий осуществления (коммерциализации) результатов научного исследования.
Хорошо (базовый уровень)	Обладает общими знаниями при выборе и разработке технологий коммерциализации результатов научного исследования.	Обладает диапазоном практических умений выбора технологий коммерциализации результатов научного исследования.	Владеет навыками выбора технологий осуществления коммерциализации результатов научного исследования.
Удовлетворительно (пороговый уровень)	Обладает базовыми общими знаниями при выборе технологий коммерциализации результатов научного исследования.	Обладает основными умениями, требуемыми для выполнения простых задач.	Работает при прямом наблюдении при выборе технологий осуществления коммерциализации результатов научного исследования.

Согласована на портале № 13804

2.5 Компетенция ПК-3

ПК-3 Способность произвести оценку экономического потенциала инновации, затрат на реализацию научно-исследовательского проекта.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 11.

Таблица 11 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	**Знать:** как произвести оценку экономического потенциала инновации, затрат на реализацию научно-исследовательского проекта.	**Уметь:** произвести оценку экономического потенциала инновации, затрат на реализацию научно-исследовательского проекта.	**Владеть:** навыками оценивания экономического потенциала инновации, затрат на реализацию научно-исследовательского проекта.
Виды занятий	• Самостоятельная работа.	• Самостоятельная работа; • Отчет по практике.	• Самостоятельная работа; • Отчет по практике.
Используемые средства оценивания	• Собеседование; • Диф.зачет.	• Собеседование; • Отчет по практике; • Диф.зачет.	• Отчет по практике; • Диф.зачет.

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 12.

Таблица 12 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	Обладает фактическими и теоретическими знаниями для оценки экономического потенциала инновации, затрат на реализацию научно-исследовательского проекта.	Обладает диапазоном практических умений оценивания экономического потенциала инновации, затрат на реализацию научно-исследовательского проекта.	Владеет навыками оценивания экономического потенциала инновации, затрат на реализацию научно-исследовательского проекта.
Хорошо (базовый уровень)	Обладает базовыми знаниями оценивания экономического потенциала инновации, затрат на реализацию научно-исследовательского	Обладает диапазоном практических умений оценивания экономического потенциала инновации, затрат на реализацию научно-	Владеет отдельными навыками оценивания экономического потенциала инновации, затрат на реализацию научно-исследовательского

Согласована на портале № 13804

	проекта.	исследовательского проекта.	проекта.
Удовлетворительно (пороговый уровень)	Обладает общими знаниями оценивания экономического потенциала инновации.	Обладает основными умениями, требуемыми для выполнения простых задач	Работает при прямом наблюдении при оценивания экономического потенциала инновации.

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.

3.1 Содержание разделов дисциплин для самостоятельного изучения

1. Обсуждение с научным руководителем результатов научно-исследовательской работы магистранта. При необходимости корректировка темы диссертации с изменением всех организационно-распорядительных документов
2. Завершение информационного обзора по теме исследований.
3. Окончательное формирование теоретических моделей, чертежей, принципиальных схем, конструкторской и программной документации на выполняемую в рамках магистерских исследований разработку.
4. Обработка полученных результатов измерений, наблюдений, экспериментальных и статистических исследований, подготовка графических материалов.
5. Анализ результатов, формулирование научных положений и выводов по работе.
6. Подготовка тезисов, заявок и участие с докладами во всех профильных конференциях, проходящих в период прохождения практики.
7. Подготовка публикации в профильное периодическое издание.
8. Выполняется согласно методических рекомендаций
9. Сведения о проделанной в период практики работе, предложения и выводы по результатам практики.
10. Итоги научно-исследовательской работы за время обучения в магистратуре.
11. Разработка текста магистерской диссертации.
12. Разработка отчета по практике.

3.2 Контрольные вопросы, рекомендуемые в дискуссии на защите отчета по практике:

1. Финансирование разработок и исследований.
2. Действующие стандарты, технические условия, положения и инструкции по эксплуатации оборудования.
3. Оформление технической документации.
4. Освоение пакетов программ компьютерного моделирования и разработки аппаратуры, если они применяются на предприятии.
5. Цель, тема и содержание индивидуального задания.
6. Схемы (структурной, функциональной, принципиальной электрической) изучаемого объекта.
7. Конструкция модуля, блока, устройства.
8. Состав технической документации, сопровождающей объект или его краткое описание.

Согласована на портале № 13804

9. Обоснование принятия решений, по использованию методов проектирования, разработки и контроля.
10. Вопросы теории, моделирования и пр., относящихся к объекту изучения по индивидуальному заданию и т.п.

3.3 Примерный перечень тематик на преддипломную практику

1. Бизнес-моделирование инновационных процессов в компании «Лама»
2. Программа коммерциализации технологии производства полимерных биорезорбируемых синтетических материалов.
3. Разработка и вывод на рынок ПЦР-станции для проведения анализов в одну стадию.
4. Инновационный проект «Ионно-плазменные источники излучения для ионного легирования полупроводников».
5. Проект коммерциализации разработки «Датчик линейного перемещения с частотным выходом».
6. Доработка и вывод на рынок капсулы для анализа желчи – альтернативы дуоденальному зондированию.
7. Разработка и вывод на рынок прибора для определения биологического возраста кожи оптическим методом.
8. Доработка и вывод на рынок БИОГЕЛЬ медицинский для бесшовного склеивания ран.
9. Проект коммерциализации разработки «Датчик магнитного поля с частотным выходом».
10. Процессы управления цепями поставок логистическим провайдером.
11. Программа коммерциализации электроимпульсной технологии извлечения тонко-дисперсного золота.
12. Неинвазивная технология и аппаратура для контроля пневмостаза в торакальной хирургии, разработка программы коммерциализации.
13. Проект коммерциализации «Датчик температуры с частотным выходом».
14. Разработка и вывод на рынок прибора для контроля состояния плода по его кардиограмме.
15. Разработка и вывод на рынок сосудистого стента с биодеградируемым покрытием, содержащим химически модифицированный наноматериал, обладающий антагонистическими свойствами по отношению к структуре атеросклеротической бляшки.
16. Программа коммерциализации технологии производства фильтров очистки воды на основе тонкодисперсных волокон.
17. Программа коммерциализации бестрансформаторных источников питания.

3.4 Предприятия для прохождения практики:

- ООО "Эль Контент", Томск
- ООО "Газпром трансгаз Томск"
- АО "Химфарм", Томск
- ООО "ЛАМА", Томск
- "Стратегии Бизнес Инновации" (ЦМИТ "Дружба"), Томск
- ООО "БиоСенс", Томск

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,

Согласована на портале № 13804

согласно п. 12 рабочей программы.

4.1 Основная литература

1. Преддипломная практика и выполнение выпускной квалификационной работы: Методические указания для студентов, обучающихся по направлению "Инноватика» / Медведев Д. С. – 2012. 40 с. URL: https://edu.tusur.ru/training/publications/2307 (дата обращения 10.02.2017);;

3. Стариченко, Б.Е. Проектирование диссертации магистра образования [Электронный ресурс] : учебное пособие / Б.Е. Стариченко, И.Н. Семенова, А.В. Слепухин. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2016. — 208 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=72588 (дата обращения 10.02.2017).

4.2 Дополнительная литература

1. Преддипломная практика и итоговая государственная аттестация: Методические указания по проведению практик и итоговой государственной аттестации / Задорин А. С. – 2015. 35 с. URL: https://edu.tusur.ru/training/publications/5944 (дата обращения 10.02.2017);

2. Образовательный стандарт вуза ОС ТУСУР 01-2013. Работы студенческие по направлениям подготовки и специальностям технического профиля. Общие требования и правила оформления. Приказ ректора от 03.12.2013 г. №14103 http://www.tusur.ru/export/sites/ru.tusur.new/ru/education/documents/inside/tech_01-2013_new.pdf (дата обращения 10.02.2017).

4.3 Перечень методических указаний

1. Производственная практика. Преддипломная практика: Учебно-методическое пособие по проведению практических занятий магистров направления подготовки 27.04.04 Управление в технических системах, направленность (профиль) Управление в светотехнических системах / Туев В. И. - 2016. 27 с. https://edu.tusur.ru/publications/6531.

Согласована на портале № 13804