

**Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»
в г. Смоленске**

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора
филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»
в г. Смоленске
по учебно-методической работе
В.В. Рожков
« 31 » 08 2015 г.



ПРОГРАММА ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ
(НАИМЕНОВАНИЕ ПРАКТИКИ)

Направление подготовки: 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»

Магистерская программа: Информационное и программное обеспечение автоматизированных систем

Уровень высшего образования: магистратура

Нормативный срок обучения: 2 года

Смоленск – 2015 г.

1 Цели и задачи преддипломной практики, способ и формы ее проведения

Согласно п.6.15 Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее – ФГОС ВО, ФГОС 3+) по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника (уровень магистратуры)», утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 21.11.2014 г. № 1500, в блок 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» входят учебная и производственная, в том числе преддипломная, практики.

Программа преддипломной практики разработана на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника (уровень магистратуры)», соответствует профилю подготовки (магистерская программа) «Информационное и программное обеспечение автоматизированных систем», Положению о порядке проведения практики студентов образовательных учреждений высшего профессионального образования (утверждено Приказом Минобрнауки РФ от 25.03.2003 № 1154), Учебному плану по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника (уровень магистратуры)», соответствует профилю подготовки (магистерская программа) «Информационное и программное обеспечение автоматизированных систем» и предполагает предварительное освоение студентом всех дисциплин базовой и вариативной части блока 1 программы магистратуры.

По направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника (уровень магистратуры)», магистерской программе «Информационное и программное обеспечение автоматизированных систем» в филиале МЭИ в г. Смоленске выбрана программа подготовки, соответствующая академической магистратуре. Наличие в учебном плане направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника (уровень магистратуры)» по магистерской программе «Информационное и программное обеспечение автоматизированных систем» преддипломной практики обусловлено необходимостью обеспечить для магистранта успешную подготовку материалов для выполнения выпускной квалификационной работы – магистерской диссертации – и подкрепление освоения магистрантом научно-исследовательского вида деятельности. В связи с этим, программа преддипломной практики ориентирована на получение профессиональных умений и опыта подготовки и выполнения выпускной квалификационной работы – магистерской диссертации – по магистерской программе «Информационное и программное обеспечение автоматизированных систем».

Целями преддипломной практики являются:

- систематизация и закрепление ранее полученных знаний по дисциплинам программы магистратуры применительно к практическим задачам эксплуатации и проектирования автоматизированных электроприводов;
- усвоения полученных знаний при выполнении производственных обязанностей на производственной практике;
- получения практических навыков решения задач, поставленных перед магистрантом в магистерской диссертации;
- сбор фактического материала по теме выпускной квалификационной работы;
- ознакомление с функциональными обязанностями должностных лиц по профилю будущей работы.

Задачами преддипломной практики являются:

- закрепление и углубление теоретических знаний, полученных в процессе обучения по магистерской программе «Электроприводы и системы управления электроприводов»;
- углубление и практическое применение знаний, полученных при изучении дисциплин базовой и вариативной части блока 1 программы магистратуры;
- изучение современного состояния развития электроприводов и их систем управления;
- ознакомление с устройствами современных электромеханических систем и методами их проектирования;

- приобретение навыков инженерной профессиональной деятельности;
- изучение современных достижений техники и технологии производства в области электропривода и автоматики промышленных установок и технологических комплексов;
- изучение и анализ собранного материала по тематике магистерской диссертации.

Основная форма проведения преддипломной практики – как правило, выездная по индивидуальным договорам с предприятиями и организациями либо в лабораториях и аудиториях кафедры «Вычислительная техника» и общеинститутских аудиториях филиала МЭИ в г. Смоленске.

Время проведения практики:

в дни практики:

- по индивидуальным договорам с 9.00 до 15.00 – на предприятии и в организации – базе практики,
- либо при прохождении практики на кафедре «Вычислительная техника» филиала МЭИ в г. Смоленске с 9.00 до 12.00 – аудиторные занятия под руководством руководителя практики; с 12.00 до 15.00 – самостоятельная работа студента.

2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении преддипломной практики

В результате прохождения преддипломной практики магистрант должен:

Знать:

- цели, задачи, методы и этапы проектирования электроприводов и их систем управления;
- место информатики и вычислительной техники в различных сложных технических, технологических, организационно-технических, социально-экономических системах и комплексах, их классификацию и основные характеристики;
- требования к информационному и программному обеспечению автоматизированных систем, предъявляемые различными отраслями промышленности;
- методы анализа и создания информационного и программного обеспечения автоматизированных систем, оценки их статических и динамических характеристик;
- современные методы компьютерного моделирования автоматизированных систем;
- современные проблемы научно-технического развития информационного и программного обеспечения автоматизированных систем, научно-техническую политику в этой области.

Уметь:

- определять требования и разрабатывать технические задания на информационное и программное обеспечение автоматизированных систем;
- оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы;
- проектировать информационное и программное обеспечение автоматизированных систем под конкретную технологию;
- использовать современные технологии проектирования информационного и программного обеспечения автоматизированных систем с необходимыми по показателями и критериями качества.

Владеть:

- навыками и приемами сбора и анализа информации из источников, в том числе электронных, по тематике магистерской диссертации;
- способностью анализировать сущность проблем информационного и программного обеспечения автоматизированных систем, возникающих в ходе профессиональной деятельности;
- способностью к профессиональному проектированию и эксплуатации современного информационного и программного обеспечения автоматизированных систем;

- современными компьютерными и информационными технологиями в области проектирования автоматизированных систем.

Преддипломная практика направлена на формирование следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

- способность заниматься научными исследованиями (ОК-4);
- способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-7);
- способностью воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, умением самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе, в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте (ОПК-1).

3 Место преддипломной практики в структуре ООП ВПО

Преддипломная практика относится к циклу Б.2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» ФГОС ВО по направлению 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника».

Для прохождения преддипломной практики магистранты должны освоить дисциплины учебного плана:

- Б1.Б.1 Интеллектуальные системы
- Б1.Б.2 Вычислительные системы
- Б1.Б.3 Технология разработки программного обеспечения
- Б1.Б.4 Современные проблемы информатики и вычислительной техники
- Б1.В.ДВ.1.1 Компьютерные технологии в науке и производстве
- Б1.В.ДВ.1.2 Планирование научного эксперимента
- Б1.В.ДВ.2.1 Ассоциативные системы хранения и обработки информации
- Б1.В.ДВ.4.1 Цифровая обработка сигналов
- Б1.В.ОД.1 Нечеткие модели и сети
- Б1.В.ОД.2 Методология научного творчества
- Б1.В.ОД.3 Моделирование автоматизированных систем
- Б1.В.ОД.4 Математические методы анализа сложных систем
- Б1.В.ОД.5 Структуры, алгоритмы, реализация баз данных
- Б1.В.ОД.6 Методы оптимизации
- Б2.Н.1 Научно-исследовательская работа
- Б2.П.1 Педагогическая практика
- Б2.У.1 Учебная практика

Преддипломная практика является завершающей в формировании компетенций ОК-4, ОК-7, ОПК-1.

4 Объем практики

Преддипломная практика проводится, как правило, по индивидуальным договорам на предприятиях и в организациях.

Конкретный перечень объектов практики устанавливается на основе типовых двусторонних договоров между предприятиями (организациями) и филиалом МЭИ в г. Смоленске. При взаимной заинтересованности сторон и наличии соответствующих возможностей студент может в дальнейшем проходить производственную и преддипломную практику, на одном и том же объекте.

Основными предприятиями – базами практик для магистрантов направления подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника (уровень магистратуры)», магистерской про-

граммы «Информационное и программное обеспечение автоматизированных систем» кафедры «Вычислительная техника» филиала МЭИ в г. Смоленске являются:

- ОАО «Аналитприбор» (г. Смоленск);
- ЗАО «НИИ СТТ»
- ОАО «Измеритель» (г. Смоленск);
- филиал ОАО «Концерн «Росэнергоатом» «Смоленская атомная станция», (г. Десногорск, Смоленская область) и др.

Второй вариант места прохождения преддипломной практики – в филиале МЭИ в г. Смоленске (кафедра «Вычислительная техника») с использованием учебных, научно-исследовательских лабораторий и аудиторий кафедры, представленных в табл. 1.

Таблица 1

| № п/п | Наименование лаборатории, аудитории | № ауд. |
|-------|--|--------|
| 1. | Учебно-методический кабинет | Б-201 |
| 2. | Преподавательская | Б-202 |
| 3. | Преподавательская (профессорская) | Б-203 |
| 4. | Мультимедийный класс | Б-204 |
| 5. | Аспирантская | Б-206 |
| 6. | Лаборатория электронных цепей ЭВМ | Б-211 |
| 7. | Лаборатория микропроцессорных систем | Б-212 |
| 8. | Лаборатория организации ЭВМ и систем | Б-213 |
| 9. | Мультимедийный класс | В-301 |
| 10. | Преподавательская | В-302 |
| 11. | Аудитория для самостоятельной работы студентов | В-304 |
| 12. | Лаборатория автоматического управления | В-308 |
| 14. | Преподавательская | 514 |
| 13. | Мультимедийный класс | 519 |

Согласно Учебному плану подготовки магистров по направлению 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника (уровень магистратуры)», магистерской программе «Информационное и программное обеспечение автоматизированных систем» преддипломная практика проводится в 4 семестре в рассредоточенной форме совместно с педагогической практикой и НИР, непосредственно перед периодом выполнения выпускной квалификационной работы.

Общая трудоемкость преддипломной практики составляет **12** зачетных единиц, **8** недель или **432** часа.

Даты проведения практики уточняются в Календарном графике учебного процесса.

5 Содержание преддипломной практики

Проведение преддипломной практики включает ряд этапов (см. табл. 2) со следующим содержанием:

- подготовительный этап, включающий получение индивидуального задания и выбор объекта практики, решение организационных вопросов, производственный инструктаж, включая инструктаж по технике безопасности;
- основной этап, включающий сбор информации по тематике магистерской диссертации, выполнение индивидуального задания на практику;
- заключительный этап, служащий для анализа собранной на предприятии или кафедре информации по тематике магистерской диссертации и предполагающий защиту отчета по преддипломной практике.

| Раздел (этап) практики | Вид учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) * | | | | Форма текущего контроля |
|---------------------------------|---|--|---|------------------------|--|
| | Инструктаж по технике безопасности | Информационная лекция или консультация руководителя преддипломной практики | Мероприятие по сбору, обработке и систематизации фактического и литературного материала | Самостоятельная работа | |
| 1. Подготовительный этап | 2 | 15 | 40 | 45 | Проверка посещаемости Инструктаж и зачет по технике безопасности (ТБ). Проверка календарно-тематического плана Проверка выполнения этапа |
| 2. Основной этап | – | 15 | 90 | 90 | Проверка посещаемости Устный опрос – закрепление знаний, умений навыков, полученных при прохождении подготовительного преддипломной практики. Представление собранных материалов руководителю практики Проверка выполнения этапа |
| 3. Заключительный этап | – | 15 | 30 | 90 | Проверка посещаемости Устный опрос – закрепление знаний, умений навыков, полученных при прохождении основного этапа практики. Представление собранных материалов руководителю практики Проверка выполнения этапа Сдача и защита отчета по производственной практике Проверка выполнения этапа |
| Итого 432 часа | 2 | 45 | 160 | 225 | - |

Содержание этапов:

1. *Подготовительный этап* – общее собрание магистрантов по вопросам организации практик, ознакомление их с программой преддипломной практики; выдача Заданий на преддипломную практику, определение объекта и места практики; Календарно-тематического плана преддипломной практики; закрепление рабочего места за студентом; ознакомление с порядком прохождения практики; ознакомление магистранта с формой и видом отчетности, порядком защиты отчета по практике и требованиями к оформлению отчета по практике. Формы задания на преддипломную практику, календарно-тематического плана преддипломной практики и отчетных документов по преддипломной практике приведены в методических указаниях по преддипломной практике (Приложение М. ПП Б2.П.2(му)).

2. *Основной этап* – распределение студентов по объектам практики и назначение руководителей практики производится в соответствии с приказом по филиалу МЭИ в г. Смоленске. При направлении на практику на предприятие (в организацию) студент получает на руки 2 экземпляра индивидуального договора установленной формы на проведение практики студентов, в котором указан объект практики и сроки прохождения практики. Один экземпляр договора возвращается в Учебное управление филиала МЭИ в г. Смоленске. На предприятии (в организации) за практикантом закрепляется руководитель магистранта от предприятия.

Основной этап заключается в непосредственной работе магистранта по сбору материала для выполнения выпускной квалификационной работы – магистерской диссертации и может заключаться в анализе литературы по тематике работы, изучении информационного и программного обеспечения автоматизированных систем (указанный материал может собираться и на этапе прохождения производственной практики, а основной этап преддипломной практики тогда посвящается сбору дополнительных материалов, выяснению оставшихся на производственной практике вопросов по практической реализации информационного и программного обеспечения автоматизированных систем т.п.). При прохождении практики на кафедре «Вычислительная техника» филиала МЭИ в г. Смоленске магистрант выполняет индивидуальное задание руководителя практики.

Поскольку в филиале МЭИ в г. Смоленске выбран академический вариант магистратуры, в материалах по подготовке к выполнению магистерской диссертации и индивидуальном задании на преддипломную практику должна обязательно присутствовать исследовательская часть, заключающаяся в проведении анализа информационного и программного обеспечения автоматизированных систем.

Практика проходит под контролем научного руководителя магистранта. Методическое руководство практикой осуществляется руководителем магистерской диссертации. Примерная тематика индивидуальных заданий на преддипломную практику приведена в приложении Г настоящей рабочей программы.

При прохождении практики магистрантом на кафедре «Электромеханические системы» непосредственное руководство и

контроль за работой магистранта по выполнению программы преддипломной практики осуществляется его научным руководителем из числа преподавателей кафедры «Вычислительная техника».

Научный руководитель магистранта:

- согласовывает программу преддипломной практики и календарные сроки ее проведения с руководителем программы подготовки магистров;
- проводит необходимые организационные мероприятия по выполнению программы практики;
- осуществляет постановку задач по самостоятельной работе студентов в период практики с выдачей индивидуальных заданий;

- оказывает соответствующую консультационную помощь;
- согласовывает график проведения практики и осуществляет систематический контроль за ходом практики и работой студентов;
- оказывает помощь студентам по всем вопросам, связанным с прохождением практики и оформлением отчета.

Студент при прохождении практики получает от руководителя указания, рекомендации и разъяснения по всем вопросам, связанным с организацией и прохождением практики, отчитывается о выполняемой работе в соответствии с индивидуальным заданием и графиком проведения практики.

Конкретное содержание практики планируется научным руководителем студента, согласовывается с руководителем программы подготовки магистров и отражается в индивидуальном задании на преддипломную практику, в котором фиксируются все виды деятельности магистранта в течение практики.

3. *Заключительный этап* – состоит в анализе собранной на предприятии или кафедре информации по тематике магистерской диссертации и их интерпретации и т.п., а также в подготовке и защите отчета по преддипломной практике.

6 Формы отчетности по преддипломной практике

Собранный материал на практике систематизируется, описывается в индивидуальном отчете по преддипломной практике.

Текст отчета по практике должен быть представлен в машинописном виде (компьютерная вёрстка) на писчей бумаге размером А4 (210×297 мм) и размещен на одной стороне листа при вертикальном его расположении, с полями: слева – 30 мм; справа – 10 мм; сверху и снизу – 20 мм. Объем отчётов не ограничен, но как правило, составляет 15-20 страниц машинописного текста. При наборе текста на компьютере необходимо использовать размер шрифта четырнадцатый, шрифт «Times New Roman», выравнивание абзаца по ширине, автоматическая расстановка переносов слов, интервал – полуторный. Заголовки таблиц, диаграмм и рисунков печатать через один интервал. Абзацный отступ равен 5 буквенным знакам, печатать необходимо с шестого буквенного знака (отступ первой строки – 1,27 см).

Допускается в отчёте исправлять после аккуратной подчистки мелкие опечатки, опiski и графические неточности.

Если страница не полностью занята таблицей или иллюстрацией, то на ней размещают, кроме того, соответствующее количество строк.

Пункты отчета последовательно нумеруют арабскими цифрами (например, 1, 2 и т.д.), подпункты – двумя арабскими цифрами, разделенными точкой: первая означает номер соответствующего пункта, вторая - подпункта. После номеров пунктов и подпунктов точка не ставится. Например: 1.2 – это второй подпункт первого пункта и т.д. Номер пункта и (или) подпункта указывают перед заголовком. Каждый пункт отчёта начинают писать с новой страницы. С новой страницы также пишут приложения, содержание. Заголовки пунктов и подпунктов оформляют без подчеркивания с прописной (заглавной) буквы.

Например:

1. Подготовительный этап
- 1.1 Анализ полученного задания.

Заглавными буквами печатаются аббревиатуры и слова «СОДЕРЖАНИЕ», «ПРИЛОЖЕНИЕ». Текст отчётов печатается строчными буквами.

Заголовки пунктов при отсутствии подпунктов отделяются от текста расстоянием снизу 12 пт. Подпункты отделяются от текста расстояниями сверху 18 пт, снизу 12 пт.

Знаки, символы, обозначения, а также математические формулы могут быть набраны на компьютере или в отдельных случаях вписаны от руки тушью (чернилами, пастой) черного цвета. Вписываемые знаки должны иметь размер не менее 14 пунктов, надстрочные и подстрочные индексы, показатели степени и т.п. должны быть меньших размеров, но не менее 60% от высоты шрифта основного текста.

Все страницы отчёта, включая приложения, нумеруются по порядку от титульного листа до последней страницы без пропусков и повторений. Первой страницей считается титульный лист. На нем цифра «1» не ставится. На следующей странице ставится цифра «2» и т.д. Нумерация страницы ставится в центре нижней части листа (страницы) без точки, например: 2, 3, 4 и т.д., а также без всяких дополнительных обозначений (чёрточек, кавычек и т.п.).

Отчет готовится с учетом требований настоящей Рабочей программы преддипломной практики.

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по преддипломной практике

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации магистрантов по преддипломной практике включает:

- контрольный опрос на защите отчета о практике;
- оценку качества собранных на практике материалов;
- оценку руководителя практики от предприятия по итогам преддипломной практики, полученную в отзыве о прохождении преддипломной практики от предприятия (составляется руководителем практики от предприятия в произвольной форме);
- оценку руководителя практики от филиала МЭИ в г. Смоленске;
- анализ посещаемости практики;
- оценку сформированности компетенций.

Сформированность каждой компетенции в рамках прохождения преддипломной практики оценивается по трехбалльной шкале (пороговый, продвинутый, эталонный уровень).

Для оценки сформированности в рамках преддипломной практики магистров компетенции ОК-4 «способность заниматься научными исследованиями» руководителем практики оценивается качество сведений, приведенных в отчете по преддипломной практике. Учитывается также качество выполнения индивидуального задания и способность к исследовательской работе у магистранта.

Принимается во внимание *знание* магистрантами:

- требований к информационному и программному обеспечению автоматизированных систем, предъявляемых различными отраслями промышленности;
- современных методов анализа и проектирования информационного и программного обеспечения автоматизированных систем;

А также наличие *умений*:

- самостоятельно выбирать проектные решения в сфере информационного и программного обеспечения автоматизированных систем;

Кроме того, наличие *навыков*:

- написания рабочей документации для различных этапов жизненного цикла информационного и программного обеспечения автоматизированных систем.

Для оценки сформированности в рамках преддипломной практики магистров компетенции ОК-7 «способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности» руководителем практики оценивается качество сведений, приведенных в отчете по преддипломной практике. Учитывается также качество выполнения индивидуального задания и способность магистранта применять современные ме-

тоды исследования (аналитические, путем моделирования и т.п.) при подготовке к выполнению соответствующей главы магистерской диссертации.

Принимается во внимание *знание* магистрантами:

- современных информационных технологий в области создания, внедрения и эксплуатации информационного и программного обеспечения автоматизированных систем;

А также наличие *умений*:

- эффективного применения современных инструментальных средств для создания, внедрения и эксплуатации информационного и программного обеспечения автоматизированных систем;

Кроме того, наличие *навыков*:

- работы с современными информационными технологиями в области создания, внедрения и эксплуатации информационного и программного обеспечения автоматизированных систем.

Для оценки сформированности в рамках преддипломной практики магистров компетенции ОПК-1 «способность воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, умением самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе, в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте» руководителем практики оценивается качество сведений, приведенных в отчете по преддипломной практике. Учитывается также качество выполнения индивидуального задания и оценку соответствующих этой компетенции способностей.

Принимается во внимание *знание* магистрантами:

- моделей и методов структурирования, приобретения и использования знаний в области создания и использования информационного и программного обеспечения автоматизированных систем;

А также наличие *умений*:

- использовать модели и методы структурирования, приобретения и использования знаний в области создания и использования информационного и программного обеспечения автоматизированных систем;

Кроме того, наличие *навыков*:

- создания моделей и применения методов структурирования, приобретения и использования знаний в области создания и использования информационного и программного обеспечения автоматизированных систем.

Принимается во внимание *инициативность магистранта при анализе темы практики и магистерской диссертации, при планировании алгоритма решения задач диссертации, глубина выводов, сделанных магистрантом в исследовательской части практики.*

При отличном качестве выполнения индивидуального задания, полноте сведений в отчете и освоении более $\frac{3}{4}$ приведенных знаний, умений и навыков руководитель практики оценивает компетенцию в рамках преддипломной практики на эталонном уровне, при хорошем качестве и освоении более 60% приведенных знаний, умений и навыков – на продвинутом, при удовлетворительном качестве и освоении более половины приведенных знаний, умений и навыков – на пороговом уровне. В противном случае компетенция в рамках преддипломной практики считается неосвоенной.

Отчет по преддипломной практике должен содержать разделы, включающие итоги работы студента на предприятии (в организации), результаты анализа конкретного информационного и программного обеспечения автоматизированных систем; результаты выполнения индивидуального задания.

К зачету по практике представляется также отзыв руководителя практики о работе практиканта.

Итоговая оценка определяется руководителем практики по результатам индивидуального контрольного опроса студента, с учетом его работы на практике и представленного индивидуального отчета.

Промежуточная аттестация по итогам преддипломной практики – контрольные опросы в ходе сбора материалов задания.

По окончании преддипломной практики предусматривается защита Отчета по практике на кафедре «Вычислительная техника» перед специальной комиссией, назначенной заведующим кафедрой «Вычислительная техника» (в состав которой обязательно включается руководитель практики).

Дата и время защиты устанавливается Учебным управлением в соответствии с графиком учебного процесса магистранта, как правило, это последние 2 дня практики.

Дифференцированная оценка по преддипломной практике определяется в соответствии с четырехбалльной системой оценок – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» с учетом сформированности всех компетенций, закрепленных за преддипломной практикой, и выставляется на основе решения обучающимся задач практики, результатов защиты отчета по практике и Отзыва руководителя практики.

В зачетную книжку студента и выписку к диплому магистра выносятся оценка дифференцированного зачета по преддипломной практике за 4 семестр.

8 Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения преддипломной практики

Основная литература:

1. Аверченков, В.И. Основы научного творчества : учебное пособие / В.И. Аверченков, Ю.А. Малахов. - 2-е изд., стер. - М. : Флинта, 2011. - 156 с. - ISBN 978-5-9765-1269-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=93347>.

2. Харченко, Л.Н. Научно-исследовательская деятельность. Научный семинар. Модуль 1-2. Презентация / Л.Н. Харченко. - М. : Директ-Медиа, 2014. - 51 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=240779>.

3. Андреев Г.И. Основы научной работы и методология диссертационного исследования [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.И. Андреев и др. - Электрон. текстовые дан. – М. : Финансы и статистика, 2012. – 296 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=221203&sr=1

б) дополнительная литература:

Дополнительная литература:

Севриков В.В. Методология и организация научных исследований [электронный ресурс]: учебное пособие. – Минск : Мисанта, 2011. - 371 с. - Режим доступа: <http://www.twirpx.com/file/1102720/>

2. ГОСТ 7.1-2003. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления [Электронный ресурс]. – Введ. 2004-07-01. – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

3. ГОСТ 7.32 –2001. Отчёт о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления [Электронный ресурс]. – Введ. 2002-07-01. - Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

- текстовый редактор Microsoft Word;
- электронные таблицы Microsoft Excel;
- презентационный редактор Microsoft Power Point;

- Информационные Банки Системы КонсультантПлюс и/или др., установленные в филиале МЭИ в г. Смоленске;
- электронная справочно-информационная система библиотеки филиала МЭИ в г. Смоленске;
- Научная и учебно-методическая литература [Электронный ресурс]. – Электронные данные.- URL: <http://www.intuit.ru>;
- Федеральный портал по научной и инновационной деятельности [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – URL: <http://www.sci-innov.ru>.

9 Перечень информационных технологий, используемых при проведении преддипломной практики

При выполнении различных видов работ на преддипломной практике используются следующие образовательные и научно-исследовательские технологии:

- мероприятия по сбору, обработке и систематизации литературного материала и иных источников с использованием классических, активных и интерактивных форм обучения (презентации, тестовые задания);
- самостоятельная и учебно-исследовательская работа с учебной, учебно-методической и научной литературой, с источниками Интернет, с использованием справочно-правовых систем и электронной библиотечной информационно-справочной системы;
- выполнение индивидуального задания студентом.

10 Материально-техническое обеспечение преддипломной практики

Для выполнения учебной практики необходимо:

- материально-техническая база предприятий – баз практики;
- лекционные аудитории, учебные и научно-исследовательская лаборатории кафедры «Вычислительная техника»
- мультимедийный класс;
- библиотечные ресурсы.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника».

Руководитель магистерской программы
д-р техн. наук, профессор

В.В. Борисов

Автор
д.т.н., профессор

Борисов В.В.

Зав. кафедрой ВТ
д-р техн. наук, профессор

А.С. Федулов

Программа одобрена на заседании кафедры ВТ 28 августа 2015 года, протокол № 01

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

| Но- мер изме- не- ния | Номера страниц | | | | Всего стра- ниц в доку- менте | Наименование и № документа, вводящего изменения | Подпись, Ф.И.О. внесшего измене- ния в данный эк- земпляр | Дата внесения из- менения в данный эк- земпляр | Дата введения из- менения |
|-----------------------------------|----------------------|----------------------|------------|-------------------------------|---|--|--|--|---------------------------------|
| | изме- нен- ных | заме- нен- ных | но- вых | анну- лиро- ванн- ых | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| | | | | | | | | | |