

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»

Факультет компьютерных технологий и прикладной математики Кафедра
вычислительных технологий

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе
качеству образования, первый
проректор

Хатуров
подпись
« 27 » 04 2018



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
Б2.В.01.05(Пд) ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА
(ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА)**

(код и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Направление
подготовки/специальность 02.04.02 Фундаментальная информатика
и информационные технологии

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность (профиль) /
специализация "Компьютерные науки"
(наименование направленности (профиля) специализации)

Программа подготовки академическая
(академическая /прикладная)

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

Квалификация (степень) выпускника магистр
(бакалавр, магистр, специалист)

Краснодар 2018

Рабочая программа практики «Преддипломная практика» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Программу составил(и):
Миков А.И., профессор, д.ф.-м.н.



подпись

Рабочая программа дисциплины "Б2.В.01.05(Пд) ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА(ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА)" утверждена на заседании кафедры (разработчика) вычислительных технологий, протокол №7 «03» апреля 2018г.

Заведующий кафедрой(разработчика)



подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета компьютерных технологий и прикладной математики, протокол № 1 от «20» апреля 2018г.

Председатель УМК факультета



подпись

К.В.Малыхи

Руководитель магистерской программы



подпись

А.И. Миков

Рецензенты:

Гаркуша О.В., доцент кафедры информационных технологий ФБГОУ ВО «Кубанский государственный университет», кандидат физико-математических наук.

Зайков В.П. Ректор НЧОУ ВО «Кубанский институт информзащиты» д.экон. наук, к.т.н., доцент.

1. Цели и задачи освоения

1.1 Цели практики

Целью преддипломной практики является формирование и развитие профессиональных знаний в сфере избранной специальности, овладение необходимыми компетенциями по избранному направлению специализированной подготовки, развитие навыков самостоятельной работы, разработка и апробация оригинальных научных предложений и идей, используемых при подготовке магистерской диссертации, овладение современным инструментарием науки для поиска и интерпретации информации с целью ее использования в процессе разработки, реализации и исследования математических и информационных моделей.

1.2 Задачи практики

Основные задачи преддипломной практики:

- приобретение опыта в исследовании актуальной научно-практической проблемы, подбор необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы – магистерской диссертации;
- расширение, систематизация и закрепление теоретических знаний по изученным дисциплинам;
- подтверждение актуальности и практической значимости избранной магистрантом темы исследования, обоснование степени разработанности научной проблемы;
- разработка концепции магистерской диссертации;
- получение навыков применения различных методов исследования;
- сбор, анализ и обобщение материала по теме магистерской диссертации;
- получение навыков представления результатов профессиональной деятельности, в том числе в виде материалов для электронного обучения;
- практическое участие в научно-исследовательской работе коллектива кафедры и/или организации, в которой магистрант проходит преддипломную практику.

1.3 Место практики в структуре образовательной программы

Дисциплина «Преддипломная практика» относится к вариативной части Блока 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» учебного плана.

Преддипломная практика является одним из элементов учебного процесса подготовки магистров. Она способствует закреплению и углублению теоретических знаний студентов, полученных при обучении, умению ставить задачи, анализировать полученные результаты и делать выводы, приобретению и развитию навыков самостоятельной работы. Программа преддипломной практики студентов-магистрантов, обучающихся по направлению магистерской подготовки 02.04.02 разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО и ООП магистратуры по направлению «Фундаментальная информатика и информационные технологии» отражается в индивидуальном задании на преддипломную практику.

Преддипломная практика опирается на знания курсов:

Криптография и сетевая безопасность, Спецификация и верификация вычислимыми логиками, Высокопроизводительные технологии программирования Компьютерные ad hoc сети, Методы оценки производительности компьютерных систем, Математическое моделирование информационных систем и процессов, Сложность алгоритмов и задач, Мультиагентные системы, Параллельные базы данных, Спецсеминар, Всеохватывающий компьютеринг, Теория имитационного моделирования, Моделирование взаимодействующих систем, Методы извлечения информации из сетевых источников, Вероятностные модели компьютерных сетей, Технологии автоматизации программирования, Прикладные логики агентных систем, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, Научно - исследовательская работа, Научно-исследовательская практика.

Преддипломная практика является завершающим этапом изучения дисциплин блоков 1 и 2 и позволяет студентам магистратуры сформировать и закрепить на практике сформированные компетенции в сфере решения фундаментальных и прикладных научных проблем, а также в сфере реализации инновационных технологий обучения.

Преддипломная практика предполагает, как общую программу для всех обучающихся по магистерской программе «Фундаментальная информатика и информационные технологии», так и индивидуальные программы для каждого магистранта, ориентированные на выполнение конкретных задач.

В каждом конкретном случае программа преддипломной практики изменяется и дополняется для каждого магистранта в зависимости от характера выполняемой работы.

Тематика исследований должна соответствовать научным направлениям магистерской программы.

1.4 Тип (форма) и способ проведения преддипломной практики

Практика проводится в соответствии с программой преддипломной практики. Работа магистрантов и индивидуальная программа практики, составляется магистрантом совместно с научным руководителем.

Руководство преддипломной практикой осуществляет руководитель практики по согласованию с руководителем соответствующей магистерской программы.

Преддипломная практика проводится на базе кафедры вычислительных технологий факультета компьютерных технологий и прикладной математики, а также на базе предприятий, организаций, научных учреждений при наличии соответствующих договоров.

Сроки прохождения практики определяются учебным планом и календарным графиком.

Способ проведения практики: стационарная, выездная.

Форма проведения: дискретная.

1.5 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении преддипломной практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате прохождения преддипломной практики студент должен приобрести следующие общекультурные и профессиональные компетенции в соответствии с ФГОС ВО.

Компетенция	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
	знать	уметь	владеть
ОК-3 готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	содержание процесса формирования целей профессионального и личностного развития, способы его реализации при решении профессиональных задач, подходы и ограничения при использовании творческого потенциала	Формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их самореализации с учетом индивидуально- личностных особенностей и возможностей использования творческого потенциала	Приемами и технологиями формирования целей саморазвития и их самореализации, критической оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач и использованию творческого потенциала

<p>ОПК-1</p> <p>готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>основы делового общения, принципы и методы организации деловой коммуникации на русском и иностранном языках</p>	<p>создавать и редактировать тексты научного и профессионального назначения; реферировать и аннотировать информацию; создавать коммуникативные материалы; организовать переговорный процесс, в том числе с использованием современных средств коммуникации на русском и иностранных языках;</p>	<p>навыками деловых и публичных коммуникаций</p>
<p>ОПК-3</p> <p>способностью использовать и применять углубленные теоретические и практические знания в области фундаментальной информатики и информационных технологий</p>	<p>основные результаты новейших исследований по проблемам фундаментальной информатики и информационных технологий; методы применения углубленных теоретических и практических знаний в области фундаментальной информатики и информационных технологий</p>	<p>использовать и применять углубленные теоретические и практические знания, выявлять перспективные направления научных исследований в области фундаментальной информатики и информационных технологий, обосновывать актуальность, теоретическую и практическую значимость исследуемой проблемы, формулировать гипотезы</p>	<p>методологией и методикой проведения научных исследований; навыками самостоятельной научной и исследовательской работы.</p>
<p>ОПК-5</p> <p>способностью использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении</p>	<p>правовые нормы, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий</p>	<p>Разрабатывать модели в рамках правовых норм и профессиональных стандартов; оценивать последствия своей профессиональной деятельности, при разработке и</p>	<p>методами разработки моделей в соответствии с международными и профессиональными стандартами;</p>

социально значимых проектов		осуществлении социально значимых проектов	
ПК-2 способностью использовать углубленные теоретические и практические знания в области информационных технологий и прикладной математики, фундаментальных концепций и системных методологий, международных и профессиональных стандартов в области информационных технологий	Методы разработки алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования; методы разработки математических, информационных и имитационных моделей по тематике выполняемых исследований; методы создания информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных; правила и средства для разработки тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям; разработку эргономичных человеко-машинных интерфейсов в соответствии с	профессионально решать задачи производственной и технологической деятельности с учетом современных достижений науки и техники, включая: разработку алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования; разработку математических, информационных и имитационных моделей по тематике выполняемых исследований; создание информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных; разработку тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие	Методами и средствами разработки алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования; разработки математических, информационных и имитационных моделей по тематике выполняемых исследований; методами и средствами создания информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных; правила и средства для разработки тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям в соответствии с профилем подготовки

	профилем подготовки	ным требованиям; разработку человеко-машинных интерфейсов в соответствии с профилем подготовки	
ПК-4 способностью разрабатывать архитектурные и функциональные спецификации создаваемых систем и средств информационных технологий, а также разрабатывать абстрактные методы их тестирования	основные принципы построения архитектур больших программных систем, архитектурные и функциональные спецификации создаваемых систем и средств информационных технологий; методы научных исследований и инструменты для систематизации и тестирования результатов	разрабатывать архитектурные и функциональные спецификации создаваемых систем и средств информационных технологий, а также разрабатывать абстрактные методы их тестирования	Математическим аппаратом и инструментальными средствами разработки больших программных систем, архитектурных и функциональных спецификаций создаваемых систем и средств информационных технологий, а также средствами разработки абстрактных методов их тестирования
ПК-5 способностью управлять проектами, планировать научно-исследовательскую деятельность, анализировать риски, управлять командой проекта	Принципы планирования и оценки сроков проведения исследования; основные этапы жизненного цикла создания программного обеспечения; современный математический аппарат; специфику выбора средств представления информации	Применять полученные знания для использования в научных исследованиях; организовывать процессы поиска информации на основе ИТ-технологий; организовывать процессы поиска информации на основе ИТ-технологий	навыками убедительной и доказательной речи; навыками ведения научной переписки, в том числе на иностранном языке; навыками анализа, сопоставления и обобщения результатов теоретических и практических исследований; средствами сетевой коммуникации

ПК-6 способностью к углубленному анализу проблем, постановке и обоснованию задач научной и проектно-технологической деятельности	международные и национальные стандарты в профессиональной области, регламентирующие проектно-технологическую деятельность	находить и использовать научно-техническую информацию в исследуемой области из различных печатных и электронных ресурсов	навыками публичных выступлений, дискуссий; Культурой речи, этикой делового общения, рабочими взаимоотношениями с коллегами; навыками коммуникации
---	---	--	---

2 Структура и содержание практики

2.1 Распределение трудоемкости практики по видам работ

Объем практики составляет 3 зачетных единицы, 2 часа выделено на контактную работу обучающихся с преподавателем, и 106 часов самостоятельной работы обучающихся. Время проведения практики – семестр С.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)				
		С				
Контактная работа, в том числе:	2	2				
Аудиторные занятия (всего)						
В том числе:						
Занятия лекционного типа						
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)						
Лабораторные занятия						
Иная контактная работа:						
Контроль самостоятельной работы (КСР)						
Промежуточная аттестация (ИКР)	2	2				
Самостоятельная работа (всего)	106	106				
Проработка учебного (теоретического) материала	30	30				
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)	56	56				
Подготовка к текущему контролю	20	20				
Контроль:						
Подготовка к экзамену						
Общая трудоемкость	час.	108	108	-	-	-
	в том числе контактная работа	2	2			
	зач. ед	3	3			

2.2 Структура практики

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины. Разделы дисциплины, изучаемые в семестре С.

		Количество часов
--	--	------------------

№	Наименование разделов	Всего	Аудиторная			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ИКР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Подготовительный	6				6
2.	Аналитический	80				80
3.	Заключительный	22			2	20
	<i>Итого по дисциплине:</i>	<i>108</i>			<i>2</i>	<i>106</i>

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

2.3 Содержание разделов практики

Выбор места преддипломной практики и содержания работ определяется необходимостью ознакомления магистранта с деятельностью подразделения, проводящего исследования по направлению магистерской программы. Практика проводится в соответствии с программой преддипломной практики магистрантов и индивидуальной программой практики, составленной магистрантом совместно с научным руководителем.

Руководство преддипломной практикой осуществляет руководитель практики по согласованию с руководителем соответствующей магистерской программы.

Преддипломная практика проводится на втором курсе магистерской подготовки студентов после прохождения соответствующих теоретических дисциплин. Преддипломная практика проводится на базе кафедры вычислительных технологий факультета компьютерных технологий и прикладной математики.

Сроки прохождения практики определяются учебным планом и календарным графиком.

Преддипломная практика проводится как активная практика, в ходе которой студенты магистратуры выступают в роли организаторов и исполнителей научно-исследовательских работ, связанных с анализом степени разработанности изучаемой проблемы, систематизацией и обобщением научной и практической информации по теме исследований, апробацией полученных результатов. Способ проведения практики – стационарная, выездная.

Преддипломная практика осуществляется в форме проведения исследовательского проекта, выполняемого студентом в рамках утвержденной темы научного исследования по направлению обучения и темы магистерской диссертации с учетом интересов и возможностей подразделений, в которых она проводится.

Знания и практические навыки, сформированные в ходе прохождения преддипломной практики необходимы для завершения работы над магистерской диссертацией и формирования основы для продолжения научных исследований в рамках уровня высшего образования – подготовка кадров высшей квалификации.

Работа магистрантов в период практики организуется в соответствии с логикой работы над магистерской диссертацией: определение проблемы, объекта и предмета исследования; формулирование цели и задач исследования; теоретический анализ литературы и исследований по проблеме, подбор необходимых источников по теме (патентные материалы, научные отчеты, техническую документацию и др.); составление библиографии; определение комплекса методов исследования; проведение констатирующего эксперимента; анализ экспериментальных данных; оформление результатов исследования. Магистранты работают с первоисточниками, монографиями, авторефератами и диссертационными исследованиями, консультируются с научным руководителем и преподавателями.

	Наименование	Бюджет
--	--------------	--------

№	раздела	Содержание раздела	времени, (недели, дни)
1.	Подготовительный	Знакомство с подразделением прохождения практики. Составление рабочего плана и графика выполнения исследования	2 дн.
2.	Аналитический	Формирование основы для написания общего раздела выпускной квалификационной работы, обобщение и анализ публикаций по теме диссертационного исследования. Составление библиографического списка по теме выпускной квалификационной работы. Статистическая и/или математическая обработка информации. Проведение вычислительных экспериментов.	8 дн
3.	Заключительный	Оформление результатов проведенного исследования и их согласование с научным руководителем магистерской диссертации (составление отчета о прохождении практики). Представление отчета	4 дн

Во время прохождения преддипломной практики студент должен изучить:

- патентные и литературные источники по разрабатываемой теме диссертационного исследования;
- методы исследования и проведения экспериментальных работ;
- методы анализа и обработки экспериментальных данных;
- информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере;
- требования к оформлению научно-технической документации;
- методики внедрения научных результатов в учебный процесс. выполнить:
- анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации по теме исследования;
- анализ достоверности полученных результатов;
- сравнение результатов исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами.

За время преддипломной практики студент должен обосновать тему магистерской диссертации, целесообразность и значимость ее разработки.

2.4 Формы отчетности преддипломной практики

В качестве основной формы отчетности по практике устанавливается письменный отчет.

3 Образовательные технологии, используемые на преддипломной практике

Практика носит научно-исследовательский характер, при ее проведении используются образовательные технологии в форме консультаций преподавателей – руководителей практики от университета и руководителей практики от организаций, а также в виде самостоятельной работы студентов. Проверка заданий и консультирование посредством электронной почты.

Кроме традиционных образовательных, научно-исследовательских технологий, используемых в процессе практической деятельности, используются и интерактивные технологии анализ и разбор конкретных ситуаций, подготовка на их основе рекомендаций с включением практикантов в активное взаимодействие всех участвующих в процессе делового

общения.

В процессе организации преддипломной практики руководителями от выпускающей кафедры и руководителем от предприятия (организации) должны применяться современные образовательные и научно-производственные технологии. В ходе реализации преддипломной практики обучающихся используются следующие педагогические технологии: мультимедийные технологии; презентации научно-методических и отчетных материалов применяются в ходе научно-методического семинара, проводимого в целях предварительного ознакомления студентов с содержанием практики и формированием индивидуальных заданий, а также в ходе итоговой конференции по результатам практики. Данные мероприятия проводятся в аудиториях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

4 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на преддипломной практике

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы студентов при прохождении преддипломной практики по получению общекультурных и профессиональных компетенций являются:

1. учебная литература;
2. нормативные документы, регламентирующие прохождение практики студентом;
3. методические разработки для студентов, определяющие порядок прохождения и содержание преддипломной практики.

Самостоятельная работа студентов во время прохождения практики включает:

- ведение дневника практики;
- оформление итогового отчета по практике.
- анализ нормативно-методической базы организации;
- анализ научных публикации по заранее определённой руководителем практики теме
- анализ и обработку информации, полученной ими при преддипломной практики.
- работу с научной, учебной и методической литературой,
- работа с конспектами лекций, ЭБС.

Дневник по практике заполняется только в случае ее выездного характера.

Для самостоятельной работы представляется аудитория с компьютером и доступом в Интернет, к электронной библиотеке вуза и к информационно-справочным системам.

Перечень учебно-методического обеспечения:

1. Основная образовательная программа высшего профессионального образования федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Кубанский государственный университет» по направлению подготовки 02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии.
2. Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Кубанский государственный университет».
3. Положение об организации практики студентов в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Кубанский государственный университет».
4. Общие требования к построению, содержанию, оформлению и утверждению рабочей программы практики (учебной/производственной) Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования. СМК МИЗ.1.8-12-10.
5. Методические рекомендации по содержанию, оформлению и применению образовательных технологий и оценочных средств в учебном процессе, основанном на Федеральном государственном образовательном стандарте высшего профессионального образования СМК МРЗ.1.8-4-11.
6. Учебный план основной образовательной программы по направлению подготовки 02.04.02

- Фундаментальная информатика и информационные технологии.
7. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии.
 8. Литература согласно нижеприведенного списка.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

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

Содержание преддипломной практики магистранта отражается в индивидуальном плане, разрабатываемом совместно с научным руководителем магистранта.

По окончании практики магистрант составляет отчет и сдает его руководителю практики. Отчет по практике включает описание целей и задач практики, характеристику подразделения практики, описание выполненных работ. Образец оформления отчета и требования к содержанию отчета по производственной практике разрабатываются на выпускающей кафедре.

5.1 Форма контроля научно-исследовательской практики по этапам формирования компетенций

№	Наименование раздела	Форма текущего контроля	Содержание раздела
4.	Подготовительный	Собеседование, отчет	Знакомство с подразделением прохождения практики. Составление рабочего плана и графика выполнения исследования
5.	Аналитический	Собеседование, отчет	Формирование основы для написания общего раздела выпускной квалификационной работы, обобщение и анализ публикаций по теме диссертационного исследования. Составление библиографического списка по теме выпускной квалификационной работы. Статистическая и/или математическая обработка информации. Проведение вычислительных экспериментов.
6.	Заключительный	Собеседование, отчет	Оформление результатов проведенного исследования и их согласование с научным руководителем магистерской диссертации (составление отчета о прохождении практики). Представление отчета

Аттестация по итогам практики проводится на основании представленного отчета. По итогам положительной аттестации студенту выставляется дифференцированный зачет. Оценка результатов прохождения преддипломной практики магистрантом является дифференцированной и комплексной. Отчет с учетом его содержания и защиты оценивается по пятибалльной шкале.

Оценка по практике приравнивается к оценкам по дисциплинам теоретического обучения и учитывается при подведении итогов промежуточной (сессионной) аттестации студентов.

Итоги практики обсуждаются на заседаниях кафедры, с участием, где это возможно, представителей баз практики.

Магистранты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, могут быть направлены на практику вторично в свободное от учебы время. Магистранты, не выполнившие программу практики без уважительной причины или получившие отрицательную оценку (не зачтено), могут быть отчислены из университета как имеющие академическую задолженность.

Преддипломная практика магистранта предполагает постановку научной проблемы, сбор информации по заданной тематике, обработку данных, разработку предложений и рекомендаций по решению проблемы. Примерный список вопросов на собеседовании:

1. Обоснуйте актуальности выбранной темы.
2. Какие основные цели работы.
3. Опишите предметную область тематики работы.
4. Используемые программные продукты для выполнения индивидуального задания.
5. Выводы и результаты по анализу поставленной задачи, системе их формирования.
6. Научная новизна исследования.
7. Проведите анализ используемой литературы.

№ пп	Уровни Сформирован- ности компетенции	Код контролируемо й компетенции (или ее части)	Основные признаки уровня (дескрипторные характеристики)
	Отлично	ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-6	грамотно составлен план практики; отчет стилистически грамотно, логически правильно оформлен; стилистически грамотно, логически правильно излагает ответы на вопросы преподавателя по темам, предусмотренным программой практики; предложен новый или грамотно обоснован метод исследования/решения задачи
		ОК-3; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-5; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-6	продемонстрированы высокие навыки взаимодействия в рамках международных проектов и сетевых сообществ; предложен новый или грамотно обоснован метод исследования/решения задачи; продемонстрирована системность и глубина знаний при выполнении практики
2	Хорошо	ОК-3; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-5; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-6	составлен план практики; отчет правильно оформлен; правильно излагает ответы на вопросы преподавателя по темам, предусмотренным программой практики; предложен новый или грамотно обоснован метод исследования/решения задачи продемонстрированы навыки взаимодействия в рамках международных проектов и сетевых сообществ; предложен новый или грамотно обоснован метод исследования/решения задачи; продемонстрирован высокий уровень знаний при выполнении практики

3	Удовлетворительно	ОК-3; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-5; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-6	составлен план практики; отчет оформлен; предложен обоснован метод исследования/решения задачи продемонстрированы навыки взаимодействия в рамках международных проектов и сетевых сообществ; предложен обоснован метод исследования/решения задачи
4	Неудовлетворительно	ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-6	не составлен план практики; отчет не оформлен; не ответил на вопросы преподавателя по темам, предусмотренным программой практики; не предложен метод исследования/решения задачи
		ОК-3; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-5	не продемонстрированы навыки взаимодействия в рамках международных проектов и сетевых сообществ; не предложен метод исследования/решения задачи

5.2 Шкала и критерии оценивания формируемых компетенций в результате прохождения преддипломной практики

№ пп	Шкала оценивания	Критерии оценивания
1	2	3
1	Отлично	магистрант демонстрирует системность и глубину знаний, полученных при выполнении практики; стилистически грамотно, логически правильно излагает ответы на вопросы; дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя по темам, предусмотренным программой практики; оформлен отчет

2	Хорошо	магистрант демонстрирует достаточную полноту знаний в объеме программы практики, при наличии лишь несущественных неточностей в изложении содержания основных и дополнительных ответов; владеет необходимой для ответа терминологией; недостаточно полно раскрывает сущность вопроса; оформлен отчет. допускает незначительные ошибки, но исправляется при наводящих вопросах преподавателя
3	Удовлетворительно	магистрант демонстрирует недостаточно последовательные знания по вопросам программы практики; использует специальную терминологию, но могут быть допущены ошибки в определении основных понятий, которые магистрант затрудняется исправить самостоятельно; способен самостоятельно, но не глубоко, анализировать материал, раскрывает сущность решаемой проблемы только при наводящих вопросах преподавателя; оформлен отчет
4	Неудовлетворительно	магистрант демонстрирует фрагментарные знания в рамках программы практики; не владеет минимально необходимой терминологией; допускает грубые логические ошибки, отвечая на вопросы преподавателя, которые не может исправить самостоятельно; отсутствует оформленный отчет

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение преддипломной практики

6.1 Основная литература

1. Уварова А. В. Компьютерная графика : учебное пособие; - Краснодар.- Кубанский государственный университет. - 2015. - 99 с. (66 экз. в библиотеке КубГУ).
2. Павловская Т. А. С#. Программирование на языке высокого уровня : учебник для вузов / Т. А. Павловская. - Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2014. - 432 с. : ил. - (30 экз. в библиотеке КубГУ).
3. Сеница С. Г. , Уварова А. В. Программирование на JAVA [Текст] : учебное пособие /; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т. – Краснодар. -2016. - 117 с. (30 экз. в библиотеке КубГУ).
4. Леоненков, А.В. Язык UML в анализе и проектировании программных систем и бизнес-процессов. Лекция 8. Диаграмма развертывания языка UML 2. Презентация / А.В. Леоненков. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2014. [Электронный ресурс].-URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=238434>
5. Немтинов В.А. , Карпушкин С.В. , Мокрозуб В.Г. Информационные технологии при проектировании и управлении техническими системами : учебное пособие : в 4-х ч. / Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2014. - Ч. 4. - 160 с. : ил. - Библиогр. в кн. [Электронный ресурс]. - URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277963>
6. Громов Ю.Ю. , Иванова О.Г. , Беляев М.П. , Минин Ю.В. Технология программирования. - Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2013. - 173 с. [Электронный ресурс]. - URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277802>
7. Бабенко Л. К. Параллельные алгоритмы для решения задач защиты информации / Л. К. Бабенко, Е. А. Ищукова, И. Д. Сидоров. - Москва : Горячая линия-Телеком, 2014 [Электронный ресурс]. - URL:<https://e.lanbook.com/reader/book/63228/#1>
8. Сеница С.Г. Веб-программирование и веб-сервисы – учебное пособие, КубГУ, 2013.(28 экз. в библиотеке КубГУ).
9. Кудрявцев В.Б. Интеллектуальные системы. Теория хранения и поиска информации 2-е изд. 2015. 6. Thomas Deselaers, Evaluating Systems for Multilingual and Multimodal Information Access. 2015 2014 [Электронный ресурс]. - URL: <https://biblionline.ru/book/D45086C5-BC4B-4AE5-8ED4-7A962156C325>

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Юрайт».

6.2 Дополнительная литература

1. Кулямин В. В. Технологии программирования. Компонентный подход : учебное пособие. - М. : Интернет-Университет Информационных Технологий : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010. - 463 с. (38 экз. в библиотеке КубГУ).
2. Орлов, С. А. Технологии разработки программного обеспечения [Текст] : учебник/ С.А. Орлов. - СПб. : ПИТЕР, 2002. - 463с. - (Учебник для вузов). - Библиогр.:с.454- 457 . -Алф. указ.: с. 458-463. (37 экз. в библиотеке КубГУ).

3. Иванова, Г. С. Технология программирования. Учебник. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2006. - 335с. [Электронный ресурс]. - URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=277802&sr=1
4. Никитин, В. А. Управление качеством на базе стандартов ИСО 9000:2000 [Текст] : монография / В.А. Никитин. - СПб. : ПИТЕР, 2002. - 262с. (30 экз. в библиотеке КубГУ).
5. Стандарты оформления исходного кода программ и современные интегрированные среды разработки программного обеспечения: учеб.-метод. пособие/ Ю.В.Кольцов [и др.]. - Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2015. - 111 с. (80 экз. в библиотеке КубГУ).
6. Хорев П.Б. Технологии объектно-ориентированного программирования: Учебное пособие для студентов вузов. / П.Б. Хорев. - М.: Академия, 2004. - 448с. (51 экз. в библиотеке КубГУ).

6.3 Периодические издания

1. Сибирский журнал вычислительной **математики** : научный журнал / редкол. С.Н. Васильев ; гл. ред. С.И. Кабанихин ; учред. Сибирское отделение РАН, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт вычислительной **математики** и математической геофизики СО РАН и др. - Новосибирск : СО РАН, 2017. - Т. 20, № 1. - 126 с.: ил. - Библиогр. в кн. - ISSN 1560-7526 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457379>
2. Сибирский журнал вычислительной **математики** : научный журнал / редкол. С.Н. Васильев ; гл. ред. С.И. Кабанихин ; учред. Сибирское отделение РАН, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт вычислительной **математики** и математической геофизики СО РАН и др. - Новосибирск : СО РАН, 2016. - Т. 19, № 4. - 114 с.: ил. - Библиогр. в кн. - ISSN 1560-7526 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=447691>
3. Прикладная информатика : научно-практический журнал / - Москва : Университет «Синергия», 2016. - №№ 1- 5(65).. - ISSN 1993-8314
4. Моделирование и анализ информационных систем / ред. кол.: С.М. Абрамов и др. ; гл. ред. В.А. Соколов ; учред. Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова ; Министерство образования и науки Российской Федерации и др. - Ярославль : Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова, 2014. - ISSN 2313-5417 .
5. Моделирование и анализ информационных систем / ред. кол.: С.М. Абрамов и др. ; гл. ред. В.А. Соколов ; учред. Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова ; Министерство образования и науки Российской Федерации и др. - Ярославль : Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова, 2014. - Т. 21, № 4. - 198 с.: ил., табл., схем. - Библиогр. в кн. - ISSN 2313-5417 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428125>
6. Информационная **безопасность** / ред. О. Рытенковой - Москва : ГРОТЕК, 2012. - № 2. - 59 с.: ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=211298>

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения преддипломной практики

1. Электронный каталог Научной библиотеки КубГУ (<http://megapro.kubsu.ru/MegaPro/Web>).
2. Электронная библиотечная система "Университетская библиотека ONLINE" (www.biblioclub.ru).
3. Электронная библиотечная система издательства "Лань" (<https://e.lanbook.com>).
4. Электронная библиотечная система "Юрайт" (<http://www.biblio-online.ru>).

8 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по преддипломной практике, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В процессе организации преддипломной практики применяются современные информационные технологии:

1. мультимедийные технологии, для чего ознакомительные лекции и инструктаж студентов во время практики проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами;
2. компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации информации, проведения требуемых программой практики расчетов ит.д.

При прохождении практики студент может использовать имеющиеся на кафедре вычислительных технологий программное обеспечение и Интернет-ресурсы. В организации научно-исследовательской практики применяются современные активных, инновационных образовательных технологий, которые способствуют развитию общекультурных, общепрофессиональных компетенций и профессиональных компетенций обучающихся:

- проблемное обучение;
- разноуровневое обучение;
- проектные методы
- обучения;
- исследовательские методы в обучении;
- обучение в сотрудничестве (командная, групповая работа); информационно- коммуникационные технологии.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

Перечень лицензионного программного обеспечения: MS Windows; MS Office; MATLAB; Statistica; FireBird; Code Blocks; KasperskySecurity, Embarcadero AcademicEdition.

Перечень информационных справочных систем:

1. Информационно-правовая система «Гарант» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://garant.ru/>
2. Информационно-правовая система «Консультант Плюс» [Электронный ресурс] – Режим доступа:<http://consultant.ru/>
3. Электронно-библиотечная система «Консультант студента»(www.studmedlib.ru)

9 Методические указания для обучающихся по прохождению преддипломной практики

Перед началом практики проводится вступительная конференция, на которой дается вся необходимая информация по проведению преддипломной практики.

Для прохождения практики для магистрантов назначается руководитель практики от кафедры, а также кураторы от базы практики, под руководством которых магистранты проходят практику в производственных коллективах.

Руководство и контроль за прохождением практики возлагаются на руководителя практики.

Общее учебно-методическое руководство практикой осуществляется выпускающей кафедрой.

Научный руководитель:

- осуществляет постановку задач по самостоятельной работе студентов в период практики с выдачей индивидуального задания по сбору необходимых материалов для написания магистерской диссертации, оказывает соответствующую консультационную помощь;
- дает рекомендации по изучению специальной литературы и методов исследования.

Руководитель практики:

- согласовывает программу научно-исследовательской практики и тему исследовательского проекта с научным руководителем программы подготовки магистров;
- проводит необходимые организационные мероприятия по выполнению программы практики;

- определяет общую схему выполнения исследования, график проведения практики, режим работы студента и осуществляет систематический контроль хода практики и работы 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 выполненной работе в соответствии с графиком проведения практики.

Студент-магистрант:

- проводит исследование по утвержденной теме в соответствии с графиком практики и режимом работы подразделения – места прохождения практики;
- получает от руководителя практики указания, рекомендации и разъяснения по всем вопросам, связанным с организацией и прохождением практики;
- отчитывается о выполненной работе в соответствии с установленным графиком. В подразделениях, где проходит практика, студентам выделяются рабочие места для выполнения индивидуальных заданий по программе практики.

В период практики студенты подчиняются всем правилам внутреннего распорядка и техники безопасности, установленным в подразделении и на рабочих местах.

Содержание преддипломной практики магистранта отражается в индивидуальном плане, разрабатываемом совместно с научным руководителем магистранта.

По окончании практики магистрант составляет отчет и сдает его руководителю практики. Отчет по практике включает описание целей и задач практики, характеристику базы практики, описание выполненных работ. Образец оформления отчета и требования к содержанию отчета по производственной практике разрабатываются на выпускающей кафедре.

Аттестация по итогам практики проводится на основании представленного отчета и отзыва–характеристики куратора комиссией, включающей научного руководителя практики, руководителя магистерской программы и научного руководителя магистранта. В характеристике должны быть указаны: полное название организации, основные направления деятельности магистранта, оценка его деятельности в период практики.

По итогам положительной аттестации студенту выставляется дифференцированный зачет. Отчет с учетом его содержания и защиты оценивается по пятибалльной шкале.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

10 Материально-техническое обеспечение прохождению преддипломной практики

Для полноценного прохождения практики, в распоряжение студентов предоставляется необходимое для выполнения индивидуального задания по практике оборудование, и материалы.

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность
<i>1.</i>	Самостоятельная работа	Кабинет для самостоятельной работы, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
Факультет компьютерных технологий и прикладной математики
Кафедра вычислительных технологий

**ОТЧЕТ О ПРОХОЖДЕНИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА)**

по направлению подготовки

02.04.02. Фундаментальная информатика и информационные технологии

Выполнил студент _____ гр. _____
(подпись) (Ф.И.О. студента)

Руководитель практики (Преддипломная практика)

(ученое звание, должность) (подпись) (Ф.И.О)

Краснодар 20__ г.

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ, ВЫПОЛНЯЕМОЕ В ПЕРИОД ПРОВЕДЕНИЯ
 ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
 (ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА)**

Студент _____ + _____
 (фамилия, имя, отчество полностью)

Направление подготовки 02.04.02. Фундаментальная информатика и информационные технологии

Срок прохождения практики с _____ по _____ 20__ г

Цель практики – получение опыта практической реализации профессиональных компетенций и умений, результатов научных исследований по программе магистерской подготовки, сбор и обобщения материалов для подготовки магистерской диссертации., формирование следующих компетенций, регламентируемых ФГОС ВО:

Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)
ОК-3	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала
ОПК-1	готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-3	способностью использовать и применять углубленные теоретические и практические знания в области фундаментальной информатики и информационных технологий
ОПК-5	способностью использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов
ПК-2	способностью использовать углубленные теоретические и практические знания в области информационных технологий и прикладной математики, фундаментальных концепций и системных методологий, международных и профессиональных стандартов в области информационных технологий
ПК-4	способностью разрабатывать архитектурные и функциональные спецификации создаваемых систем и средств информационных технологий, а также разрабатывать абстрактные методы их тестирования
ПК-5	способностью управлять проектами, планировать научно-исследовательскую деятельность, анализировать риски, управлять командой проекта
ПК-6	способностью к углубленному анализу проблем, постановке и обоснованию задач научной и проектно- технологической деятельности

Перечень вопросов (заданий, поручений) для прохождения практики

План-график выполнения работ:

№	Этапы работы (виды деятельности) при прохождении практики	Сроки	Отметка руководителя практики от университета о выполнении (подпись)
1	Оформление документов на практику. Инструктаж по технике безопасности.		
2			
	Оформление результатов проведенного исследования и их согласование с руководителем (составление отчета о прохождении производственной практики)		
	Защита отчета		

Ознакомлен _____ (подпись студента) _____ (расшифровка подписи)

« ____ » _____ 20__ г.

Руководитель практики от производства (при наличии) _____ (подпись) _____ (Ф.И.О. руководителя)

Руководитель практики от вуза _____ (подпись) _____ (Ф.И.О. руководителя)

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ
результатов прохождения производственной практики
(Преддипломная практика)
по направлению подготовки
02.04.02. Фундаментальная информатика и информационные технологии

Фамилия И.О студента _____
 Курс _____

№	ОБЩАЯ ОЦЕНКА (отмечается руководителем практики)	Оценка			
		5	4	3	2
1.	Уровень подготовленности студента к прохождению практики				
2.	Умение правильно определять и эффективно решать основные задачи				
3.	Степень самостоятельности при выполнении задания по практике				
4.	Оценка трудовой дисциплины				
5.	Соответствие программе практики работ, выполняемых студентом в ходе прохождения практики				

Руководитель практики _____
 (подпись) (расшифровка подписи)

№	СФОРМИРОВАННЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ КОМПЕТЕНЦИИ (отмечается руководителем практики от университета)	Оценка			
		5	4	3	2
2.	ОК-3: готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала				
3.	ОПК-1: готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности				
4.	ОПК-3: способностью использовать и применять углубленные теоретические и практические знания в области фундаментальной информатики и информационных технологий				
5.	ОПК-5: способностью использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов				
6.	ПК-2: способностью использовать углубленные теоретические и практические знания в области информационных технологий и прикладной математики, фундаментальных концепций и системных методологий, международных и профессиональных стандартов в области информационных технологий				
	ПК-4: способностью разрабатывать архитектурные и функциональные спецификации создаваемых систем и средств информационных технологий, а также разрабатывать абстрактные методы их тестирования				
	ПК-5: способностью управлять проектами, планировать научно-исследовательскую деятельность, анализировать риски, управлять командой проекта				

	ПК-6: способностью к углубленному анализу проблем, постановке и обоснованию задач научной и проектно-технологической деятельности				
--	---	--	--	--	--

Руководитель практики _____ (подпись) (расшифровка подписи)