

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
(ВлГУ)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор  
по учебно-методической работе



А.А.Панфилов

« 7 » апрель 2015 г.

**ПРОГРАММА**  
**ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

Направление подготовки 02.03.02 "Фундаментальная информатика и информационные технологии"

Профиль/программа подготовки: \_\_\_\_\_

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очная, ускоренная

Семестр	Трудоемкость, зач.ед./час.	Форма промежуточного контроля
6	6/216	зачет с оценкой

## **ВИД ПРАКТИКИ – ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ**

### **1. ЦЕЛИ ПРАКТИКИ**

Преддипломная практика студентов, обучающихся по направлению 02.03.02. "Фундаментальная информатика и информационные технологии" проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательным этапом подготовки к научно-исследовательской, проектной и производственно-технологической, организационно-управленческой профессиональной деятельности.

Преддипломная практика проводится с целью приобретения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, проверки готовности к самостоятельной трудовой деятельности, для выполнения выпускной квалификационной работы.

Целями преддипломной практики являются:

- развитие и закрепление практических умений и навыков исследования, анализа и описания информационных систем и связанных с ними информационных процессов, проведения инфологического анализа информационных потоков;
- выработка умения применять на практике теоретические знания в области использования информационных технологий, приобретенные в процессе обучения;
- конкретизация знаний студентов об информационных системах и методах их построения;
- приобретение навыков и опыта практической работы по проектированию информационных систем;
- приобретение опыта самостоятельной работы в организации, изучение опыта создания и применения конкретных информационных технологий и систем для решения реальных задач организационной, управленческой или научной деятельности в условиях конкретных производств, организаций или фирм.

Научно-исследовательская работа является одним из типов преддипломной практики.

### **2. ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ**

Задачами преддипломной практики являются:

- сбор материалов для выполнения выпускной квалификационной работы;
- ознакомление с предприятием как объектом преддипломной практики, ознакомление с вопросами организации труда и современной экономики производства, охраны труда и трудового законодательства;
- закрепление, углубление и развитие знаний, полученных в процессе теоретической подготовки в предшествующий период обучения по управлению инновационной

деятельностью реально функционирующего предприятия, изучение прикладных и технологических дисциплин, непосредственно связанных с будущей трудовой деятельностью;

- приобретение опыта исполнительской и управленческой работы на предприятии, приобретение опыта работы в коллективе;

- усвоение и закрепление навыков самостоятельной работы и самостоятельного решения поставленных задач;

- расширение представлений о функциональных возможностях информационных систем;

- совершенствование навыков практического решения информационных задач на конкретном рабочем месте в качестве исполнителя или стажера;

- закрепление и расширение знаний и практических навыков при работе на ЭВМ, при разработке отдельных программ и программных комплексов, в освоении новых языков программирования, системных программных средств, новых информационных и телекоммуникационных технологий;

- расширение теоретических и технологических знаний с помощью лекционных курсов, лабораторных практикумов, производственных экскурсий, организуемых в период практики.

### 3. СПОСОБЫ ПРОВЕДЕНИЯ

Способы проведения преддипломной практики:

стационарная; выездная.

### 4. ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ

Проводится по периодам проведения практик, путем чередования в учебном графике периодов теоретического обучения и практики.

### 5. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Коды компетенций	Результаты освоения ОПОП <i>Содержание компетенций</i>	Перечень планируемых результатов при прохождении практики
ОК-7	Владеет способностью к самоорганизации и самообразованию	Знать: - правила организации самостоятельной работы по дисциплине. Уметь: - формулировать задачи для выполнения необходимого объема работы по

		<p>дисциплине;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- качественно выполнять контрольные задания, предусмотренные дисциплиной, в соответствии с методическими рекомендациями представлять результаты собственной деятельности в различных формах.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками рациональной организации и поэтапного выполнения своей учебно-профессиональной деятельности.</li> </ul>
ОПК-2	<p>Владеет способностью применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, методологии системной инженерии, системы автоматизации проектирования, электронные библиотеки и коллекции, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы анализа и обработки экспериментальных данных, физические и математические модели процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ставить задачу системного проектирования и комплексирования цифровых сетей интегрального обслуживания пользователей информационных систем.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами расчета надежности информационных систем.</li> </ul>
ПК-1	<p>Владеет способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные принципы организации и использования всемирной сетью Интернет.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- эффективно использовать программные средства для поиска в сети Интернет (браузеры, специализированные библиотечные программы).</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками эффективного поиска в всемирной сети Интернет; - навыками фильтрация получаемой информации</li> </ul>
ПК-3	<p>Владеет способностью использовать современные инструментальные и вычислительные средства</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы настройки программы под конкретные условия задачи.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять настройки программы под конкретные условия задачи на основе использования современных инструментальных и вычислительных средств;</li> <li>- эффективно использовать программные продукты (интегрированные среды разработки, внешние отладчики и т. д.).</li> </ul>

		<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приемами эффективного программирования с использованием выбранного языка;</li> <li>- навыками профессионального взаимодействия с операционной системой.</li> </ul>
ПК-4	<p>Владеет способностью решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского и производственного коллектива</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы организации и задачи профессиональной деятельности.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью решать задачи профессиональной деятельности.</li> </ul>
ПК-5	<p>Владеет способностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила рациональной организации самостоятельной работы.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- критически мыслить;</li> <li>- представлять результаты собственной деятельности в различных формах.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками рациональной организации своей профессиональной деятельности.</li> </ul>
ПК-6	<p>Владеет способностью эффективно применять базовые математические знания и информационные технологии при решении проектно-технических и прикладных задач, связанных с развитием и использованием информационных технологий</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современный математический аппарат, основные методы математического и алгоритмического моделирования.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать учебную деятельность в своей предметной области, видеть перспективы развития и использования ИТ.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применением на практике современных парадигм и методологий, инструментальных и вычислительных средств в области программной инженерии, навыками составления алгоритмов и программ.</li> </ul>
ПК-8	<p>Владеет способностью применять на практике международные и профессиональные стандарты информационных технологий, современные парадигмы и методологии, инструментальные и вычислительные средства</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы и технологии программирования, абстракции основных структур данных и методы их обработки и реализации, базовые алгоритмы обработки данных, иметь представление о структуре вычислительных систем и способах сетевого взаимодействия.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать алгоритмы, реализовывать алгоритмы на языке программирования высокого уровня, описывать основные структуры данных, реализовывать методы анализа и обработки данных, работать в различных средах программирования.</li> </ul>

		<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами и технологиями разработки алгоритмов, описания структур данных и других базовых представлений данных, программирования на языке высокого уровня.</li> </ul>
ПК-9	<p>Обладает способностью разрабатывать, оценивать и реализовывать процессы жизненного цикла информационных систем, программного обеспечения, сервисов информационных технологий, а также реализовывать методы и механизмы оценки и анализа функционирования средств и информационных технологий; разрабатывать проектную и программную документацию, удовлетворяющую нормативным требованиям</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями в области программной инженерии.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать и реализовывать процессы жизненного цикла информационных систем, программного обеспечения, сервисов систем информационных технологий, а также методы и механизмы оценки и анализа функционирования средств и систем информационных технологий.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применением на практике международных и профессиональных стандартов информационных технологий, современных парадигм и методологий, инструментальных и вычислительных средств в области программной инженерии.</li> </ul>
ПК-11	<p>Владеет способностью составлять и контролировать план выполняемой работы, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- общие принципы организации работы над программным продуктом.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять детальный план-график работ по рассматриваемой проблеме.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методиками контроля качества разрабатываемого продукта (тестирование на различных этапах разработки).</li> </ul>

## 6. МЕСТО ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП БАКАЛАВРИАТА

Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной. Она должна обеспечивать непрерывность и последовательность профессиональной деятельности студентов на основе объема знаний, полученных ими в теоретических курсах обучения, практических умений и навыков. Итогом практики является сбор материала, выполнение и оформление выпускной квалификационной работы для последующей ее защиты в рамках итоговой государственной аттестации.



Прохождение преддипломной практики студентом базируется на успешном освоении теоретической части основной образовательной программы, включающей профессиональные, естественнонаучные дисциплины, также дисциплины гуманитарной, социально-экономической направленности.

При прохождении преддипломной практики студенты используют знания, умения и навыки, полученные при изучении всех курсов обучения по направлению 02.03.02 – фундаментальная информатика и информационные технологии, в том числе:

Информатика, Численные методы, Алгоритмы и алгоритмические языки, Архитектура компьютеров, Языки и методы программирования, Компьютерная графика, Компьютерные сети, Программная инженерия и CASE-технологии, Теория информации, Операционные системы, Объектно-ориентированное программирование, Базы данных, Веб-программирование и основы веб-дизайна, Интеллектуальные системы, Методы оптимизации и исследование операций, Теория формальных языков и трансляций, Моделирование информационных систем и технологий, Современные языки программирования и платформа .NET, Функциональное программирование, Рекурсивно-логическое программирование, Разработка кросс-платформенных приложений, Метрология и качество программного обеспечения, Защита информации, Безопасность информационных систем, Портативные вычислительные системы, Эргономика человеко-машинных интерфейсов, Компьютерная геометрия, Методы и алгоритмы сжатия информации, Распределённая обработка информации, Параллельное программирование, Теория игр.

К моменту проведения преддипломной практики студент должен обладать общеобразовательными и профессиональными компетенциями, являющимися результатом освоения указанных дисциплин.

Для прохождения преддипломной практики студенты должны обладать следующими знаниями и умениями.

Знания: общей теории обыкновенных дифференциальных уравнений, теории краевых задач, аппарат дискретной математики, представление информации, кодирование информации, системы счисления, итерационные и рекурсивные алгоритмы, алгоритмы сортировки, алгоритмы поиска и организация данных для поиска, основные структуры данных, объектно-ориентированное программирование, файловых систем, подсистемы ввода-вывода, теории управления базами данных, характеристики сетей, классификацию сетей, топологии сетей, адресацию в сетях, коммутацию в сетях, теоретических основ математического и компьютерного моделирования информационно-вычислительных систем, общих вопросов информационной безопасности.

Умения: решать дифференциальные уравнения, краевые задачи, применять итерационные и рекурсивные алгоритмы, алгоритмы сортировки, алгоритмы поиска и

организация данных для поиска, использовать основные классы моделей и методов моделирования, методов защиты информационных систем, создавать объектно-ориентированные разработки, базы данных, пользоваться подсистемой ввода-вывода, адресацией в сетях.

## **7. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Преддипломная практика проводится в 6 учебном семестре, продолжительность 4 недели. Конкретные сроки, место проведения практики, списочный состав студентов, проходящих практику определяются приказом ректора.

Направление деятельности организации, где проводится практика, и обязанности студента во время практики должны соответствовать направлению подготовки 02.03.02 "Фундаментальная информатика и информационные технологии".

Преддипломная практика проводится на предприятиях, а также в отраслевых проектно-конструкторских и научно-исследовательских учреждениях. Студенты направляются на практику в соответствии с договорами, заключенными университетом с предприятиями и учреждениями, и с приказом по университету, оформленным не позднее, чем за месяц до начала практики. В приказе персонально по каждому студенту утверждаются сроки и базы практики, а также руководители практики от университета.

Выбор места преддипломной практики осуществляется самим студентом или руководством института ПМИБН по согласованию с руководителем выпускной квалификационной работы, исходя из возможных договорных отношений кафедры с предприятиями и организациями, а также пожеланий студентов. При самостоятельном выборе места прохождения практики студент должен сообщить об этом на кафедру заблаговременно.

Место проведения практики должно быть оснащено оборудованием, необходимым для выполнения работ в соответствии с индивидуальным заданием студента. Практика студентов-бакалавров проводится на предприятии (в организации, учреждении) или на кафедрах, в лабораториях университета, имеющих необходимый научно-технический и кадровый потенциал.

Местами прохождения практики могут быть предприятия и организации различной отраслевой принадлежности и различных форм собственности, а также учреждения государственного и муниципального управления.

Базовые предприятия для студентов должны отвечать следующим требованиям:

- соответствовать профилю подготовки бакалавра;
- располагать квалифицированными кадрами для руководства практикой студента;
- иметь материально-техническую и информационную базу с инновационными технологиями.



## ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ В НЕДЕЛЯХ ИЛИ АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

Общая трудоемкость преддипломной практики составляет  
зачетных единиц – 6;  
часов (недель) – 216 ч., 4 недели.

### 9. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
		лекции	практ.р	лаб.р	СРС	
1	Организационное собрание. Ознакомление с положением о прохождении практики, распределение задач между студентами.	2				
2	Подготовительный этап. Инструктаж по технике безопасности, ознакомление с правилами внутреннего распорядка организации и правилами охраны труда.	2				опрос
3	Теоретический этап. Изучение научных трудов и нормативных документов, рекомендованных руководителем практики для ознакомления с основными методиками выполняемой деятельности.				40	опрос
4	Практический (основной) этап. Решение поставленной задачи.				152	проверка задания
5	Аналитический этап. Подготовка письменного отчета и дневника по итогам практики.				20	защита отчета
	Итого	4			212	
	Всего	216 ч.				

Перед началом практики проводится инструктивное собрание со студентами и преподавателями-руководителями практики по вопросам ее организации. После собрания все студенты должны получить направления, дневник и задание по всем разделам практики, пройти инструктаж о порядке прохождения практики и по технике безопасности, что фиксируется подписями студентов и лиц, проводящих инструктаж, в специальном журнале.

Преддипломная практика направлена на выполнение выпускной квалификационной работы базируется на знаниях умениях и навыках, полученных на предшествующих

этапах обучения и указанных в разделе 6 настоящей Программы. Содержание заданий, формируемое в организации по месту прохождения практики должно соответствовать направлению подготовки "Фундаментальная информатика и информационные технологии".

Содержание заданий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку студента, должно включать: изучение области предметной деятельности организации по месту практики; ознакомление с основными задачами, решаемыми в организации; постановку задачи перед практикантом, сроков ее решения и форму отчетности.

Преддипломная практика является обязательной.

Содержание отчетных документов по практике:

- описание области предметной деятельности организации по месту практики;
- описание основных задач, решаемых в организации;
- описание постановки задачи, методов и алгоритмов ее решения, этапы выполненных работ, результаты решения задачи.

Все сведения и выводы, а также замечания и пожелания работников информационных, управленческих служб и других подразделений предприятия, полученные во время практики, необходимо зафиксировать в отчете о практике.

Согласно общим требованиям к профессиональной подготовленности бакалавров по направлению подготовки 02.03.02 "Фундаментальные информатика и информационные технологии" в результате прохождения преддипломной практики студент должен быть подготовлен к решению следующих профессиональных задач:

- разработка и анализ моделей бизнес-процессов;
- инфологический анализ информационных потоков;
- разработка логических моделей хранилищ и баз данных;
- выбор информационных технологий для поддержки бизнес-процессов;
- организационное, правовое и техническое обеспечение функционирования ИКТ.

Для решения заявленных задач, обеспечивающих достижение основной цели практики, студенту необходимо выполнить следующие виды работ в том отделе (подразделении) организации, в котором он проходит практику:

- 1) Изучить нормативные документы отдела, входящую и исходящую документацию, в том числе электронную.
- 2) Сделать описание предметной области предприятия.
- 3) Описать структуру организации, выявить основные информационные процессы.
- 4) Сделать описание основных функций и работ отдела.
- 5) Описать информационную инфраструктуру, технические и программные средства организации.

6) Выявить основные технико-экономические показатели на предприятии (организации).

7) Выявить достоинства и недостатки информационного управления в организации.

8) Составить отчеты о выполнении работ в данном подразделении.

Для выполнения задач практики студент собирает материалы о производственно-хозяйственной деятельности предприятия; внешней макро- и микросреде предприятия, включая данные о конкурентах, потребителях, рынках сбыта и т.п.; разработанных, принятых и реализуемых стратегиях деятельности предприятия; современных наукоёмких и информационных технологиях, применяемых на предприятии; об инновационных видах оборудования, выпускаемом на предприятии, процессе его проектирования и разработки технологии изготовления.

Источником сбора, изучения, обобщения и анализа информации о предприятии должны стать следующие нормативно-правовые документы: Устав и другие документы, регламентирующие деятельность предприятия; нормативно-правовые документы по основным направлениям деятельности предприятия, в том числе законы и другие подзаконные акты; положения о подразделениях, руководящие документы, методики, стандарты, должностные инструкции, процедуры, приказы и другие управленческие и оперативные документы, регламентирующие деятельность подразделения (непосредственного места прохождения практики); конструкторская и технологическая документация; отчёты о финансово-экономических результатах.

Информация об инновационном оборудовании и наукоёмких технологиях изучается студентом в конструкторских и технологических отделах предприятия. Дополнительными источниками информации могут быть личные наблюдения, беседы, опросы и т.п.

## **10. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ**

По итогам прохождения преддипломной практики студент составляет письменный отчет. По окончании практики студент сдает на кафедру отчет о ее прохождении в установленные сроки. Руководитель практики от университета организует защиту отчетов.

В качестве основной формы и вида отчетности по практике устанавливается письменный отчет обучающегося и отзыв руководителя. Отчет состоит из выполненных студентом работ на каждом этапе практики. Отчет студента проверяет и подписывает руководитель. Он готовит письменный отзыв о работе студента на практике.

Преддипломная практика считается завершенной при условии выполнения студентом всех требований программы практики. Оцениваются итоги всех видов деятельности при наличии документации по практике.

Студент должен предоставить по итогам практики:

- 1) отчет по практике (прил. 1, 2, 3).
- 2) дневник практики.

При составлении отчета студент должен продемонстрировать освоение следующих компетенций: способность собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям (ПК-1), способность составлять и контролировать план выполняемой работы, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы (ПК-11).

В основной части отчета студент должен изложить:

- изученные в ходе практики основы организации ИТ-отделов или методов управления ИТ-проектами на предприятии;
- основные изученные технологии разработки ПО и технические средства предприятия;
- описания изученных информационных процессов;
- основные технико-экономические показатели на предприятии (организации);
- заключение об уровне развития ИТ и управления информационными процессами на предприятии.

Сроки сдачи документации устанавливаются кафедрой физики и прикладной математики на собрании, проводимом не позднее, чем за 10 дней до начала практики. Для оформления отчета студентам предоставляются три дня в конце практики.

Оценка по практике заносится в экзаменационную ведомость и зачетную книжку, приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов.

Студенты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику повторно. Студенты, не выполнившие без уважительной причины требования программы практики или получившие неудовлетворительную оценку, отчисляются из университета как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Уставом университета и Положением об аттестации студентов и порядке ликвидации академической задолженности во Владимирском государственном университете.

Документация по итогам практики хранится кафедре физики и прикладной математики.

## **11. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ**

Контролируемые этапы	Код компетенций	Планируемые результаты	Наименование оценочного средства
получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	ОК-7 ОПК-7 ПК-1 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-8 ПК-9 ПК-11	<p>Знать:</p> <p>основы естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями.</p> <p>Уметь:</p> <p>работать в команде; использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями; разрабатывать и реализовывать процессы жизненного цикла информационных систем, программного обеспечения, сервисов систем информационных технологий, а также методы и механизмы оценки и анализа функционирования средств и систем информационных технологий; применять на практике международные и профессиональные стандарты информационных технологий, современные парадигмы и методологии, инструментальные и вычислительные средства</p>	Отчет по практике
научно-исследовательская работа	ОК-7 ОПК-7 ПК-1 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-8 ПК-9 ПК-11	<p>Знать:</p> <p>современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий; современные инструментальные и вычислительные средства в области программной инженерии.</p> <p>Уметь:</p> <p>собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям; совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий; использовать современные инструментальные и вычислительные средства в области программной инженерии.</p>	Отчет по практике

По результатам преддипломной практики студент получает дифференцированную оценку, которая складывается из следующих показателей:

- оценка психологической готовности студента к работе в современных условиях (оцениваются мотивы, движущие студентом в работе, понимание целей и задач, стоящих перед современным специалистом);
- оценка технологической готовности студента к работе в современных условиях (оценивается общая дидактическая, методическая, техническая подготовка);
- оценка умений планировать свою деятельность (учитывается умение студента прогнозировать результаты своей деятельности, учитывать реальные возможности и все резервы, которые можно привести в действие для реализации намеченного задания);
- оценка практической деятельности студента (степень самостоятельности, качество обработки полученных данных, их интерпретация, достижение цели);
- оценка работы студента над повышением своего профессионального уровня (оценивается поиск эффективных методик и технологий обработки информации);
- оцениваются личностные качества студента (культура общения, уровень интеллектуального, нравственного развития и др.);
- оценка отношения к практике, к выполнению поручений руководителя.

#### ТЕМЫ РАБОТ ДЛЯ СРС КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

- Изучение общих научно-технических и производственных задач организации (отдела, кафедры и т. п.). Ознакомление с соответствующей научной, методической и справочной литературой.
- Ознакомление с вычислительной и коммуникационной техникой, имеющейся в данной организации. Изучение программных средств и информационных технологий, используемых на предприятии.
- Изучение математических методов, информационных и телекоммуникационных технологий, применяемых в данной организации, с их возможностями и эффективностью для решения научно-технических и производственных задач организации.
- Участие в разработке или в сопровождении одной из конкретных задач организации.
- Составление алгоритма решения задачи. Анализ полученных результатов. Обоснование выбора технологий для решения поставленной задачи.
- Изучение среды разработки. Освоение современных языков программирования и системных программных средств с учетом производственной деятельности предприятия.
- Освоение информационных и коммуникационных технологий, используемых при выполнении конкретной технологической задачи. Описание используемых компонентов и их возможностей.



- Проектирование программного модуля, создание приложения. Участие в разработке или сопровождении какой-то технологической задачи или их совокупности.

- Работа в структурном подразделении предприятия в качестве штатного сотрудника с выполнением конкретного задания по проводимой подразделением разработке.

- Сбор материала для курсовой (дипломной) работы.

- Участие в научно-методических семинарах и в специальных теоретических семинарах, экскурсиях, организованных для группы студентов.

- Участие в производственной и общественной жизни организации, в которой проводится практика. Приобретение навыков работы в трудовых коллективах.

Руководители студента по месту практики формируют собственные задания практикантам, исходя из сути квалификационной работы. В зависимости от темы квалификационной работы проверяются приобретенные знания, умения и навыки студентов по следующим вопросам: теория обыкновенных дифференциальных уравнений и краевых задач, аппарат дискретной математики, представление информации, кодирование информации, системы счисления, итерационные и рекурсивные алгоритмы, алгоритмы сортировки, алгоритмы поиска и организация данных для поиска, основные структуры данных, объектно-ориентированное программирование, файловые системы, подсистемы ввода-вывода, теория управления базами данных, характеристики сетей, классификация сетей, топологии сетей, адресация в сетях, коммутация в сетях, общие вопросы информационной безопасности, применение итерационных и рекурсивных алгоритмов, алгоритмов сортировки, алгоритмов поиска и организация данных для поиска, принципы построения параллельных вычислительных систем.

Оценка преддипломной практики включает: оценку постановки задачи, написания обзора по выбранной проблеме, обоснования метода решения задачи, разработки алгоритма решения, написания программных средств и решения реальных или тестовых задач с обязательным анализом результатов работы, подготовки отчета.

#### КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ:

Содержание работы	Оценка
Задание на преддипломную практику выполнено самостоятельно, полностью, в установленные сроки. Студент показал высокий уровень теоретических знаний, умение применять их на практике, обосновать собственные выводы. Материалы, собранные в отчете, хорошо структурированы.	Отлично
Задание на преддипломную практику выполнено самостоятельно, полностью, в установленные сроки. Студент показал высокий уровень теоретических знаний, умение применять их на практике. Вместе с тем, выводы не всегда достаточно обоснованы, есть замечания по оформлению отчета по практике	Хорошо
Задание на преддипломную практику выполнено самостоятельно,	Удовлетворительно

полностью. Студент показал способность применять теоретические знания на практике. Вместе с тем, в выполненном задании есть незначительные ошибки, выводы не достаточно обоснованы, есть замечания по оформлению отчета по практике.	
Задание выполнено не полностью или полностью, но с существенными ошибками, что свидетельствует о плохом владении теоретическим материалом. Ошибки не исправлены в установленные сроки.	Неудовлетворительно

## **12. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ**

В ходе преддипломной практики обучающиеся используют весь комплекс научно-исследовательских, научно-производственных методов и технологий для выполнения различных видов работ. Для выполнения производственных задач в рамках индивидуальных заданий студенты используют общенаучные и специальные методы научных исследований, современные методики и инновационные технологии проектирования и создания информационных систем. При этом используется предоставляемый предприятием арсенал различной вычислительной техники и программного обеспечения.

База практики должна быть обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения и сертифицированными программными и аппаратными средствами защиты информации. Рабочее место студента для прохождения практики оборудовано аппаратным и программным обеспечением (как лицензионным, так и свободно распространяемым), необходимым для эффективного решения поставленных перед студентом задач и выполнения индивидуального задания. Для защиты (представления) результатов своей работы студенты используют современные средства представления материала аудитории, а именно мультимедиа презентации.

В процессе выполнения поставленных задач студентом используются следующие информационные технологии:

- компьютерная техника, по своим характеристикам обеспечивающая решение поставленного задания на практику;
- локальная вычислительная сеть для доступа к сетевым ресурсам ВлГУ (в случае стационарной практики);
- сеть Интернет для работы с поисковыми системами (Яндекс, Google, Mail.Ru, Bing или аналоги), доступа к источникам информации по заданию практики;
- системное программное обеспечение (операционная система Microsoft Windows 7 и выше, Ubuntu Linux или аналоги);

- прикладное программное обеспечение (среда разработки Microsoft Visual Studio или аналоги, пакет Microsoft Office или аналоги);
- библиотека ВлГУ (в случае стационарной практики) или другие доступные библиотеки (в случае выездной практики);
- электронные библиотечные системы (ВлГУ, Консультант Студента, IPRBooks, Znanium);
- мультимедийный проектор для представления результатов практики.

### **13. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

#### а) основная литература

1. Введение в программирование на языке Visual C#: Учебное пособие / С.Р. Гуриков. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 448 с.: 70x100 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-91134-738-3 (ЭБС ЗНАНИУМ).
2. Алгоритмизация и программирование : Учебное пособие / С.А. Канцедал. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 352 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0355-1 (ЭБС ЗНАНИУМ).
3. Объектно-ориентированное программирование с примерами на C#: Учебное пособие / Хорев П.Б. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 200 с.: 70x100 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Обложка) ISBN 978-5-00091-144-0 (ЭБС ЗНАНИУМ).

#### б) дополнительная литература

1. Языки программирования : Учебное пособие / О.Л. Голицына, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум, 2010. - 400 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-91134-442-9 (ЭБС ЗНАНИУМ).
2. Основы программирования на языке C: Учебное пособие / В.Г. Дорогов, Е.Г. Дорогова; Под общ. ред. проф. Л.Г. Гагариной - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2011. - 224 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0471-8 (ЭБС ЗНАНИУМ).
3. Язык Си: кратко и ясно: Учебное пособие / Д.В. Парфенов. - М.: Альфа-М: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 320 с.: 60x90 1/16. (переплет) ISBN 978-5-98281-397-8 (ЭБС ЗНАНИУМ).

#### в) периодические издания:

Информационные технологии. Архив номеров. Режим доступа: <http://novtex.ru/IT/>

Прикладная информатика. Архив номеров. Режим доступа:  
<http://www.appliedinformatics.ru/>

в) интернет-ресурсы:

Научная электронная библиотека. – Режим доступа: <http://elibrary.ru>

Сервер дистанционных образовательных технологий ВлГУ. – Режим доступа:  
<http://www.cs.vlsu.ru:81/>

#### **14. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ**

Для полноценного прохождения преддипломной практики необходимо обеспечить доступ студенту к современной аппаратуре (коммуникационному оборудованию, промышленному оборудованию, компьютерной технике, периферийной технике и др.), информационным системам, программным продуктам, базам данных и др., находящимся на предприятии и используемым студентом для выполнения индивидуальных заданий в рамках прохождения преддипломной практики.

Для проведения научно исследовательской работы, выполнения проектирования и реализации создаваемого программного обеспечения, а также написание отчета по практике необходимы: рабочие места, оборудованные компьютерной техникой с соответствующим программным обеспечением и с выходом в Интернет, со стандартным набором лицензионного программного обеспечения.

Перечисленные объекты должны соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам, требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ.

На каждой рабочей станции должны быть установлены и функционировать в штатном режиме:

операционная система Windows 7 (или более поздняя) либо аналоги;

организован доступ к сети Интернет;

консольный файловый менеджер FAR;

пакет прикладных программ MS Office;

браузеры MS Internet Explorer (либо аналоги);

системы разработки программного обеспечения.

#### **15. ПРАКТИКА ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ ПРОВОДИТСЯ С УЧЕТОМ ОСОБЕННОСТЕЙ ИХ ПСИХОФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ, ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ**

Освоение программы практики (модуля) инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения: учебная аудитория для самостоятельной работы – стандартные рабочие места с персональными компьютерами; рабочее место с персональным компьютером, с программой экранного доступа, программой экранного увеличения и брайлевским дисплеем для студентов с нарушениями зрения. В каждой аудитории, где проходят практику инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, должно быть предусмотрено соответствующее количество мест для обучающихся с учетом ограничений их здоровья. В помещении должен быть обеспечен беспрепятственный доступ для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья 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, в форме аудиофайла.

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, в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, в письменной форме на языке Брайля, устно с использованием услуг сурдопереводчика);

б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в печатной форме шрифтом Брайля, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);

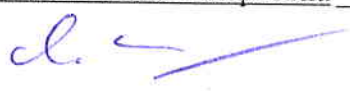
в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно на языке Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.



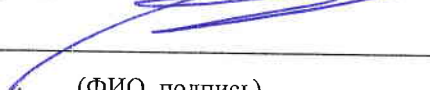
Программа преддипломной практики составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 02.03.02 "Фундаментальная информатика и информационные технологии"

Рабочую программу составила доцент кафедры ФиПМ Хмельницкая Елена Валерьевна  
(ФИО, подпись) 

Рецензент  
(представитель работодателя)  Хасов Д.С. ИИ директор ООО "Сервис"  
(место работы, должность, ФИО, подпись)


Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Филлел

Протокол № 11 от 07.04.15 года

Заведующий кафедрой  Аракелян С.М.  
(ФИО, подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 02.03.02 "Фундаментальная информатика и информационные технологии"

Протокол № 11 от 07.04.15 года

Председатель комиссии  Аракелян С.М.  
(ФИО, подпись)

### ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Рабочая программа одобрена на 2017-2018 учебный год

Протокол заседания кафедры № 1 от 30.08.17 года

Заведующий кафедрой  Аракелян С.М.

Рабочая программа одобрена на 2018-2019 учебный год

Протокол заседания кафедры № 1 от 03.09.18 года

Заведующий кафедрой  Аракелян С.М.

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

**Примерное содержание отчета по практике**

1. Титульный лист (прил. 2).
2. Задание на практику (прил. 3)
3. Пояснительная записка по разделам перечня вопросов, изученных и выполненных в соответствии с индивидуальным заданием.
4. Заключение, содержащее общие выводы и предложения.
5. Приложения, отражающие теоретическую и практическую работу студента.

**Титульный лист отчета по практике**

**Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
(ВлГУ)**

**КАФЕДРА ФИЗИКИ И ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ**

**ОТЧЕТ**

**О ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ**

Студента **Иванова Николая Петровича**

Института **прикладной математики, физики и информатики**

Направление подготовки **02.03.02 "Фундаментальная информатика и  
информационные технологии"**

Время прохождения практики

с «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

по «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

*Руководитель от ВлГУ:* **Хмельницкая Е.В.** \_\_\_\_\_

## Индивидуальное задание на практику

Владимирский государственный университет  
Кафедра физики и прикладной математики

### Задание на преддипломную практику

Выдано студенту \_\_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_ группы

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О. студента)

Место прохождения практики: Владимирский государственный университет,  
кафедра физики и прикладной математики.

#### ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1.	Вводно-организационное собрание, ознакомление с целями и задачами практики.	2	отчет
2.	Ведение и оформление дневника практики.	4	защита отчета, зачет
3.	Обсуждение методических аспектов, контакт с руководителем практики.	12	посещение индивидуальных консультаций
4.	Проектирование программного модуля.	12	защита отчета, зачет
5.	Изучение среды разработки.	12	защита отчета, зачет
6.	Создание приложения.	38	защита отчета, зачет
7.	Обоснование выбора технологий для решения поставленной задачи.	6	защита отчета, зачет
8.	Описание используемых компонентов и их возможностей	6	защита отчета, зачет
9.	Общее описание приложения и интерфейса	6	защита отчета, зачет
10.	Подготовка комплекта отчетных материалов.	4	защита отчета, зачет
11.	Участие в заключительном собрании по итогам практики.	2	выступление на собрании, зачет

Начало практики \_\_\_\_\_

Конец практики \_\_\_\_\_

Задание выдал \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)  
(подпись)

Задание принял \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)  
(подпись)