

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



А.А.Панфилов

20 20 г.

ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(ПРЕДДИПЛОМНОЙ)

Направление подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Профиль/программа подготовки: Мобильные и Интернет-технологии

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очная, ускоренная

Владимир 2020

5/3 6

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	Содержание	Перечень планируемых результатов при прохождении практики		
		Знания	Умения	Навыки
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез	базовые принципы системного анализа;	выделять базовые составляющие задачи; осуществлять декомпозицию задачи;	опыт использования индуктивного и дедуктивного подходов к решению задач;

Коды компетенций	Содержание	Перечень планируемых результатов при прохождении практики		
		Знания	Умения	Навыки
	информации, применять системный подход для решения поставленных задач	правила составления аналитических документов; правила оформления ссылок на библиографические описания;	соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности	практический опыт работы с информационными источниками;
		основные философские понятия и теории, связанные с описанием устройства окружающего мира, а также их связь с законами и принципами развития, формулируемыми общественно-гуманитарными, естественными и техническими науками;	формулировать альтернативные подходы к решению задач в рамках выбранных видов профессиональной деятельности, в том числе на основе обобщения законов и методов различных наук, результатов из информационных источников;	навыки использования диалектического метода познания при анализе и синтезе информации различной природы и в различном контексте;
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	общие принципы проектного подхода к решению задач;	формулировать позволяющие достичь цели проекта взаимосвязанные задачи; определять достижимые ожидаемые результаты решения поставленных задач;	практический опыт реализации проекта как совокупности взаимосвязанных задач;
		необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы;	интерпретировать и учитывать правовые нормы с учётом специфики проекта;	опыт работы с правовыми информационными системами;
		методики планирования проектной работы; методики оценки ресурсоёмкости проекта, ограничений и рисков его выполнения;	оценивать имеющиеся материальные и нематериальные ресурсы и ограничения;	опыт реализации проекта в условиях технических, организационных и ресурсных ограничений;
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	историю, причины и пути социализации личности и социального взаимодействия; модели командной работы, распределения ролей; примеры командного сотрудничества в различных областях в исторической ретроспективе; общие принципы (методы, средства) организации командного взаимодействия;	анализировать социальную среду, с которой осуществляется взаимодействие, выявлять особенности коммуникации с её представителями; определять свою роль в команде, участвовать в распределении ролей; обмениваться информацией, знаниями и опытом с членами команды; представлять результаты командной работы;	опыт коммуникации с представителями нескольких категорий групп людей; навыки реализации своей роли в команде; навыки решения практических задач в рамках командной работы;
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (ых) языке (ах)	литературную форму государственного языка РФ; основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке; требования к деловой коммуникации;	выражать свои мысли на государственном языке в ситуации деловой коммуникации; выражать свои мысли на иностранном языке в условиях деловой коммуникации; вести общение в духе взаимного уважения и соблюдения этических и юридических норм;	навыки делового общения на государственном языке РФ с использованием вербальных и невербальных средств; навыки делового общения на иностранном языке с использованием вербальных и невербальных средств;
		правила грамматики,	выбирать	навыки перевода

Коды компетенций	Содержание	Перечень планируемых результатов при прохождении практики		
		Знания	Умения	Навыки
		нормы употребления лексики и фонетики государственного и иностранного языков в объёме, необходимом для составления и перевода профессиональных текстов; основную терминологию выбранных областей профессиональной деятельности на иностранном языке;	вспомогательные средства (словари, справочники, системы автоматизированного перевода и др.) для перевода профессиональных текстов с иностранного языка на государственный и обратно;	профессиональных текстов с иностранного на государственный язык и обратно;
		общие требования, правила и ограничения публичных выступлений;	создавать презентационные материалы на государственном и иностранном языках; составлять план выступления, продумывать предполагаемые вопросы;	опыт публичного выступления, представления материалов по заданной теме на государственном и иностранном языках;
		функциональные стили и жанры государственного языка РФ; функциональные стили и жанры иностранного языка;	определять функциональную принадлежность и жанр заданного текста на государственном и иностранном языках;	опыт составления текстов разных функциональных стилей и жанров на государственном и иностранном языках;
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	основные понятия и законы экономики, методы экономического планирования; основные закономерности и требования рынка труда;	оценивать производительность труда; рассчитывать себестоимость продукции в области профессиональной деятельности;	навыки оценки любых действий в области профессиональной деятельности с экономической точки зрения;
		основные тенденции развития области профессиональной деятельности; основные принципы и методы личностного и профессионального развития;	формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения в связи с поставленной задачей в области профессиональной деятельности;	навыки планирования рабочего времени и времени на саморазвитие;
		основные источники информации (в том числе на иностранном языке) и способы приобретения знаний и навыков в области профессиональной деятельности и смежных областях;	работать с различными источниками информации (в том числе на иностранном языке) и осуществлять социальное взаимодействие с целью самостоятельного приобретения новых знаний и навыков;	навыки самостоятельного приобретения новых знаний и навыков;
УК-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	основные виды и источники опасности на рабочем месте; основные вредные для здоровья факторы, связанные с трудовой деятельностью; основные профилактические меры	выбирать средства индивидуальной и коллективной защиты на рабочем месте, а также способы обеспечения безопасных и/или комфортных условий труда; выявлять и устранять	навыки оценки рабочего места на предмет наличия вредных и опасных факторов и степени угрозы со стороны них здоровью и жизни работника; опыт работы с документами службы по охране труда;

Коды компетенций	Содержание	Перечень планируемых результатов при прохождении практики		
		Знания	Умения	Навыки
		для предотвращения чрезвычайных ситуаций в области профессиональной деятельности; телефоны служб спасения; правила безопасности при проведении спасательных и неотложных аварийно-восстановительных операций;	проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; адекватно действовать при угрозе и возникновении чрезвычайной ситуации, а также при ликвидации её последствий;	опыт участия в инструктаже по технике безопасности на рабочем месте; навыки оказания первой помощи пострадавшим в результате возникновения чрезвычайной ситуации;
ОПК-1	Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук	умеет использовать базовые знания из области математических и (или) естественных наук в профессиональной деятельности	имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний
ОПК-2	Способен применять компьютерные/суперкомпьютерные методы, современное программное обеспечение, в том числе отечественного происхождения, для решения задач профессиональной деятельности	основные положения и концепции в области программирования; архитектура языков программирования; основная терминология в области программного обеспечения; знаком с содержанием Единого реестра российских программ;	умеет осуществлять обоснованный выбор компьютерных/суперкомпьютерных методов и необходимого программного обеспечения при решении задач профессиональной деятельности;	имеет навыки применения данных методов и программного обеспечения при решении конкретных задач;
ОПК-3	Способен к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям	методы теории алгоритмов; методы системного и прикладного программирования; принципы и методологии тестирования программного обеспечения; принципы математического моделирования; типовые (универсальные) математические (включая информационные и имитационные) модели, формулы, теоремы и методы, используемые в широком наборе областей применения прикладной математики;	умеет соотносить знания в области программирования; умеет определять и составлять информационные ресурсы глобальных сетей, образовательного контента, средств тестирования систем; умеет осуществлять обоснованный выбор адекватных поставленной задаче базовых математических моделей; умеет модифицировать базовые и (или) разрабатывать оригинальные математические модели в соответствии со спецификой поставленной задачи моделирования;	навыки разработки программного обеспечения; навыки выполнения математического моделирования от анализа постановки задачи до анализа результатов;
ОПК-4	Способен участвовать в разработке	модели жизненного цикла информационных систем;	осуществлять управление проектами информационных	навыки документирования процесса создания информационных систем

Коды компетенций	Содержание	Перечень планируемых результатов при прохождении практики		
		Знания	Умения	Навыки
	технической документации программных продуктов и комплексов с использованием стандартов, норм и правил, а также в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	стандарты, нормы и правила документирования программных продуктов и комплексов;	систем;	на разных стадиях жизненного цикла;
ОПК-5	Способен устанавливать и сопровождать программное обеспечение информационных систем и баз данных, в том числе отечественного происхождения, с учётом информационной безопасности	принципы и основные процедуры установки и администрирования информационных систем и баз данных; основные требования информационной безопасности; знаком с содержанием Единого реестра российских программ;	осуществлять обоснованный выбор и реализацию процессов установки и технического сопровождения информационных систем и баз данных;	навыки инсталляции и настройки программных комплексов, применения основ сетевых технологий;
ПК-1	Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств; методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования; методологии и технологии проектирования и использования баз данных; методы и средства проектирования программного обеспечения и баз данных; языки формализации функциональных спецификаций; принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения; основные концепции и атрибуты качества программного	проводить анализ исполнения требований; выработать варианты реализации требований; проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений; выбирать средства и варианты реализации программного обеспечения; использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов; выбирать методики разработки требований к системе и шаблоны документов требований к системе; определять источники информации для требований к системе; формулировать цели, исходя из анализа проблем, потребностей и возможностей; оценивать соответствие требованиям существующих систем и их аналогов;	навыки оценки возможностей, времени и трудоемкости реализации требований к программному обеспечению; навыки согласования требований к программному обеспечению с заинтересованными сторонами; навыки оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач; навыки разработки и согласования технических спецификаций на программное обеспечение; навыки формирования и предоставления отчётности в соответствии с установленными регламентами; навыки проектирования структур данных, баз данных, программных интерфейсов; навыки выбора стиля написания кода; навыки планирования работ по разработке требований к системе; навыки анализа проблемной ситуации; навыки участия в совещаниях рабочих групп; навыки оформления требований

Коды компетенций	Содержание	Перечень планируемых результатов при прохождении практики		
		Знания	Умения	Навыки
		<p>обеспечения; механизмы авторизации и аутентификации; стили написания кода; методики разработки требований к системе и шаблоны документов требований к системе; методы классического системного анализа; методы проведения интервью с поставщиками требований; стандарты оформления технических заданий;</p>	<p>выполнять тестирование системы с целью проверки её реализации на соответствие требованиям; формулировать и оформлять запросы на изменение требований;</p>	<p>заинтересованных лиц в документе бизнес-требований; навыки согласования целей создания системы с заинтересованными лицами; навыки оформления технического задания на систему; навыки представления концепции, технического задания и изменений в них заинтересованным лицам;</p>
ПК-2	Способен анализировать требования к программному средству	<p>методы анализа и тестирования требований к программному средству; методы анализа, проектирования и разработки программного обеспечения;</p>	<p>тестировать требования к программному средству; оформлять документацию по тестированию; анализировать требования на соответствие принятым стандартам и методам проектирования; использовать современные CASE-средства;</p>	<p>навыки выявления противоречий в требованиях одинакового и различных уровней к программному средству; навыки проверки осуществимости функционирования и сопровождения программного средства; навыки определения возможности введения изменений и дополнений требований к программному средству;</p>
ПК-3	Способен оценивать, выбирать и реализовывать варианты архитектуры мобильных и веб-приложений	<p>типы компонентов и программных блоков мобильных и веб-приложений; основные концепции и атрибуты качества программного обеспечения; слои программных компонентов; шаблоны проектирования слоёв или компонентов программного обеспечения; механизмы авторизации и аутентификации, поддержки сеанса; схемы кеширования; требования к эргономике и технической эстетике мобильных и веб-приложений; стили написания кода; модели управления исключениями; принципы управления и мониторинга критически важных событий в мобильных и веб-приложениях; принципы обеспечения отказоустойчивости программных компонентов; принципы информационной</p>	<p>декомпозировать программные средства на компоненты; выбирать программные компоненты; применять шаблоны проектирования при реализации мобильных и веб-приложений; определять программный интерфейс компонентов; реализовывать схемы кеширования с помощью стандартных или оригинальных компонентов; оценивать надёжность компонентов программного средства; оценивать и выбирать модель управления исключениями; оценивать риски с точки зрения информационной безопасности; ставить задачи для разработки компонентов;</p>	<p>навыки оценки, выбора и проектирования однослойной и многослойной архитектуры мобильных и веб-приложений; навыки выбора механизмов авторизации, аутентификации и поддержки сеанса; навыки выбора стиля написания кода; навыки оценки и выбора технологии доступа к данным; навыки анализа качества кода; навыки реализации мобильных и веб-приложений на уровне модулей и системы в целом;</p>

Коды компетенций	Содержание	Перечень планируемых результатов при прохождении практики		
		Знания	Умения	Навыки
		безопасности; технологии доступа к данным; методы и технологии анализа, проектирования и разработки мобильных и веб-приложений;		
ПК-4	Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки по отдельным разделам темы	методы и средства планирования и организации исследований и разработок; методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации; методы организации труда и управления персоналом;	применять нормативную документацию, связанную с проведением научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; применять методы проведения экспериментов;	навыки сбора, обработки, анализа и обобщения результатов экспериментов и исследований в соответствующей области знаний; навыки проведения маркетинговых исследований научной-технической информации; навыки проведения экспериментов в соответствии с установленными полномочиями; навыки составления отчетов (разделов отчетов) по теме или по результатам проведенных экспериментов; навыки проверки правильности результатов, полученных другими участниками научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;

6. МЕСТО ПРЕДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ООП 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 ПМФИ 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.

8. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И ЕЕ 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 практике. 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

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 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, 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.	Удовлетворительно
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# : учеб. пособие / С.Р. Гуриков. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 447 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — ЭБС ЗНАНИУМ.
2. Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие / под ред. проф. Л. Г. Гагариной. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2017. — 416 с. : ил. — (Профессиональное образование). — ЭБС ЗНАНИУМ..
3. Объектно-ориентированное программирование с примерами на C# : учеб. пособие / П.Б. Хорев. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 200 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — 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, 2018. - 400 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Профессиональное образование). — ЭБС ЗНАНИУМ.

2. Основы программирования на языке С : учеб. пособие / В.Г. Дорогов, Е.Г. Дорогова ; под ред. проф. Л.Г. Гагариной. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 224 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — ЭБС ЗНАНИУМ.
3. Алгоритмы и структуры данных : учебник / В.В. Белов, В.И. Чистякова. — М. :КУРС : НИЦ ИНФРА-М, 2017. — 240 с. — (Бакалавриат). — 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 производственной 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., находящихся на предприятии и используемым студентом для выполнения индивидуальных заданий в рамках прохождения производственной 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 производственной (преддипломной) практики составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и с учетом рекомендаций ПрООП ВО по направлению и профилю подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии.

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

Рецензент
(представитель работодателя) Зиндир ООО "РС-Сервис" Квасов Д.С. _____
(место работы, должность, ФИО, подпись) 

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры _____
Протокол № 1 от 31.08.2020 года
Заведующий кафедрой _____
(ФИО, подпись) 

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии
направления 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
Протокол № 1 от 31.08.2020 года
Председатель комиссии _____
(ФИО, подпись) 

ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год
Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года
Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год
Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года
Заведующий кафедрой _____

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 науки и высшего образования 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)