

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Муромский институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
**«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(МИ ВлГУ)**

«УТВЕРЖДАЮ»

Заместитель директора по УР

Д.Е. Андрианов

16.06.2020

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Тип практики

Преддипломная (Стационарная/выездная)

Направление подготовки

09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

Квалификация выпускника

бакалавр

Муром, 2020

1. Общие положения

Производственная практика по типу «Преддипломная» является обязательным элементом учебного процесса подготовки студентов по направлению «Информатика и вычислительная техника». Прохождение практик предусматривает закрепление и углубление теоретических знаний полученных в процессе обучения, приобретение необходимых умений практической работы по избранной специальности, повышает качество профессиональной подготовки, способствует социально-психологической адаптации на местах будущей работы.

Программа проектно-технологической практики разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника. Программа включает разделы: цели и задачи практики, содержание и организация практики, порядок отчета с фондом оценочных средств.

2. Цель и задачи практики

Целью преддипломной практики является приобретение студентом профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на примере актуальной научной проблемы или решении реальной инженерной задачи. В результате прохождения практики студентом должен быть собран материал, создан задел и разработано техническое задание для выполнения выпускной квалификационной работы – бакалаврской работы.

Основной задачей преддипломной практики является решение междисциплинарных научно-технических задач в области приборных систем, технологий, диагностической и измерительной техники, сбор исходных (аналитических) данных для выполнения научно-исследовательской квалификационной работы, а так же закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося и приобретение практических навыков и компетенций, включающих в себя: совокупность принципов, средств, методов, направленных на моделирование, системный анализ, управление, синтез, разработку и эксплуатацию технических систем, объектов, приборов и устройств различного назначения для проектирования и управления сложными системами, ресурсами, процессами и технологиями.

Также задачами преддипломной практики являются приобретение опыта самостоятельной работы в сфере будущей профессиональной деятельности и подготовка выпускной квалификационной работы.

3. Способ проведения практики

Способ проведения практики – стационарная или выездная в организациях по индивидуальным договорам с этими организациями, или стационарная в структурных подразделениях МИ ВлГУ.

3. Форма проведения практики

Форма проведения практики – дискретно по видам практик, путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения производственной практики типа «Проектно-технологическая».

Распределение студентов по объектам практики и назначение руководителей практики производится в соответствии с приказом по ВУЗу.

5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В соответствии с ФГОС ВО, ОПОП по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника и учебным планом по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника содержание производственной практики типа «Преддипломная» должно обеспечивать формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 1.

Код компетенции/ индикатора достижения компетенции	Результаты освоения ОПОП (содержание компетенции / индикатора достижения компетенции)	Перечень планируемых результатов при прохождении практики
ПК-1	Способен проектировать специализированные цифровые элементы и устройства вычислительной техники	
ПК-1.1	Разрабатывает функциональные, структурные и электрические принципиальные схемы отдельных блоков и устройств вычислительной техники.	Владет навыками схемотехнической реализации и расчета отдельных устройств цифровой и аналоговой техники Владет навыками работы в системах моделирования и проектирования электрических схем цифровых устройств
ПК-1.2	Использует языки описания аппаратных средств для разработки схем цифровых устройств и составляющих их блоков.	Владет навыками разработки цифровых автоматов по таблицам переходов и выходов
ПК-2	Способен выполнять нейросетевое моделирование и проектирование нейросетевых систем	
ПК-2.1	Разрабатывает модели нейронных сетей различной архитектуры; разрабатывает архитектуру нейросетевой системы на основе существующих моделей нейронных сетей.	Владет основами системного программирования и объектно-ориентированного подхода к программированию
ПК-2.2	Разрабатывает стратегию обучения и тестирования нейросетевой системы.	Владет интеллектуальными методами анализа информации для разработки и исследования устройств вычислительной техники и систем управления;
ПК-2.3	Интегрирует отдельные нейронные сети в состав общей системы с применением существующих средств поддержки моделирования нейронных сетей.	Владет методами и средствами разработки и оформления технической документации; навыками применения методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности; навыками применения интеллектуальных методов анализа информации для разработки и

		исследования устройств вычислительной техники и систем управления
ПК-3	Способен проектировать базы данных и компоненты программных систем, обеспечивающих работу с базами данных	
ПК-3.1	Описывает сущности и связи в рамках предметной области на основе различных моделей данных, проектирует схему базы данных, поддерживает схему БД в соответствии с изменениями в требованиях и предметной области.	Владеть способами создания БД
ПК-3.2	Решает стандартные задачи взаимодействия с БД при помощи языка SQL.	Владеть навыками формулирования и анализа результатов запросов к БД Владеть методами описания схем баз данных; методами манипулирования данными и управления транзакциями; языком предметной области; способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности, используя современные технологии программирования.
ПК-3.3	Разрабатывает программные компоненты для взаимодействия с БД, формирует запросы к БД.	Владеть навыками построения поисковых запросов Владеть навыками конфигурирования и администрирования различных систем управления базами данных; технологиями разработки приложений, взаимодействующих с системами управления базами данных
ПК-4	Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов	
ПК-4.1	Осуществляет разработку системных утилит.	Владеть навыками разработки компоненты системного программного обеспечения Знать состав и назначение системных утилит
ПК-4.2	Осуществляет создание инструментальных средств программирования.	Владеть навыками конструирования программного обеспечения, работать с современными системами программирования
ПК-4.3	Осуществляет разработку компиляторов, загрузчиков, сборщиков.	Владеть методами лексического, синтаксического, семантического анализа
ПК-5	Способен разрабатывать требования, проектировать программное обеспечение, разрабатывать стратегии тестирования, проектировать пользовательские интерфейсы	
ПК-5.1	Осуществляет проектирование программного обеспечения с применением современных средств и технологий.	Владеть современными технологиями разработки параллельного и распределенного ПО, такими как MPI, OpenMP, CUDA Владеть приёмами профилирования и отладки многопоточного ПО на платформах, работающих под управлением ОС MS Windows и UNIX/Linux Владеть подходами к инсталляции программных средств в при разработке Web-приложений. Владеть методами развертывания разработанных web-приложений как в корпоративной сети, так и в сети Интернет. Владеть принципами и основами проектирования, разработки информационных web-порталов как на локальном ПК, так и на сервере компании веб-хостинга, принципами создания дизайна сайтов, владеть основами установки готовых проектов на сервер в сеть интернет, владеть

		<p>основами продвижения и оптимизации web-порталов</p> <p>Владеть технологиями виртуализации, параллельных вычислений, облачных вычислений и консолидации распределенных ресурсов</p> <p>Владеть практическими навыками проектирования распределенных вычислительных систем обработки информации</p> <p>Владеть навыком использования методов проектирования программного обеспечения; навыком использования средств автоматизации проектирования программного обеспечения; навыками разработки ПО с помощью современных интегрированных сред</p>
ПК-5.2	Осуществляет интеграцию программных модулей и компонент и проверку работоспособности программного обеспечения.	<p>Владеть навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем</p> <p>Владеть практическими навыками разработки эффективного алгоритмического и программного продукта обработки мультимедиа</p> <p>Владеть навыками проведения имитационного моделирования; методиками анализа результатов моделирования; навыком анализа и разработки спецификации требований к программному обеспечению; навыком использования программных средств автоматизации спецификации и документирования программных компонент</p>
ПК-5.3	Осуществляет анализ предметной области и формулирует требования к программному обеспечению.	<p>Владеть инструментами по отладке программного обеспечения, навыком и инструментами отладки и тестирования программного обеспечения; навыком использования программных средств автоматизации тестирования и измерения характеристик программного обеспечения; инструментами по управлению контролю версий ПО</p>
ПК-6	Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое моделирование вычислительных систем	
ПК-6.1	Разрабатывает и исследует аналитическую и имитационную модели, позволяющую решать задачу синтеза и оптимизации объекта или устройства	<p>Владеть навыками проведения имитационного моделирования; методиками анализа результатов моделирования; методами и средствами разработки и оформления технической документации</p>
ПК-6.2	Определяет критерии принятия решений, оценивает ограничения применимости аналитической модели, интерпретируя результаты проведенных исследований.	<p>Владеть математическим аппаратом для описания динамических систем массового обслуживания, владеть средствами оценки ограничения применимости аналитических компьютерных моделей</p>
ПК-6.3	Разрабатывает математические модели вычислительных систем	<p>Владеть способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности</p> <p>Владеть способностью обосновывать принимаемые проектные решения при</p>

		решении математических и инженерных задач с применением подходов вычислительной математики
ПК-7	Способен разрабатывать основные узлы сетей передачи информации, реализовывать сетевые протоколы, используя современные инструментальные средства и технологии	
ПК-7.1	Владеет методами моделирования и проектирования локальных и распределенных вычислительных сетей и каналов связи.	Владеть навыками организации технического оснащения рабочих мест с учетом экономических требований и ограничений
ПК-7.2	Осуществляет расчет оптимального расположения сетевых устройств и нагрузки сети с учетом ограничений используемых сетевых технологий и топологий.	Владеть средствами ОС для конфигурирования сетевых узлов, навыками использования современных сетевых информационных аппаратно-программных средств
ПК-7.3	Применяет основные технологии модуляции и кодирования в каналах связи и методы их моделирования.	Владеть математическими методами определения количества информации
ПК-8	Способен выполнять проектирование, отладку и диагностирование программного обеспечения микропроцессорных систем	
ПК-8.1	Способен проектировать, программировать, отлаживать и настраивать микропроцессорные системы управления	Владеть способностью участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов МПС
ПК-8.2	Способен участвовать в подготовке технико-экономического обоснования создания проектов микропроцессорных систем, их подсистем и отдельных устройств с использованием современных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники	Владеть способностью разрабатывать аппаратно-программные компоненты МПС, используя современные инструментальные средства и технологии программирования
ПК-8.3	Способен участвовать в разработке конструкторской и проектной документации отдельных устройств и подсистем микропроцессорных систем в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями	Владеть способностью сопрягать аппаратные и программные средства в составе микропроцессорных систем
ПК-9	Способен проводить анализ, моделирование и исследование аналоговых и цифровых сигналов с последующей их обработкой	
ПК-9.1	Использует методы анализа цифровых сигналов и методы синтеза устройств и систем.	Владеть принципами кодирования, методами повышения помехозащищенности при обмене цифровыми данными в каналах и системах передачи информации
ПК-9.2	Владеет методами цифровой обработки при анализе информации различного типа на ПК.	Владеть навыками разработки и реализации алгоритмов цифровой обработки сигналов
ПК-9.3	Умеет использовать современные специализированные программные средства для обработки цифровой информации	Владеть практическими навыками разработки эффективного алгоритмического и программного продукта анализа сигналов на примере изображений
ПК-10	Способен оценить угрозы информационной безопасности и выбрать современные средства защиты информации	
ПК-10.1	Знает нормативные документы по защите информации.	Владеть навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности
ПК-10.2	Разрабатывает модель угроз и методы защиты от них для информационных систем.	Владеть навыками производить обоснованный выбор программно-аппаратных компонентов взаимодействия,

		учитывая угрозы безопасности
ПК-10.3	Умеет использовать средства защиты информации.	Владеть навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

В результате прохождения практики студент должен ознакомиться с организацией и управлением деятельностью подразделения и вопросами планирования разработок; технологическими процессами и производственным оборудованием; действующими стандартами, техническими условиями и инструкциями по эксплуатации аппаратных и программных средств вычислительной техники, периферийного оборудования и оформлению технической документации; правилами эксплуатации средств вычислительной техники, измерительных приборов, технологического оборудования и их обслуживания.

По результатам прохождения практики обучающиеся формируют профессиональные компетенции, приобретают знания, умения и навыки, актуализирующиеся при проведении научных исследований, написании курсовых работ и выпускной квалификационной работы.

6. Место практики в структуре ОПОП, объем и продолжительность

Производственная практика типа «Преддипломная» относится к обязательной части блока «Практики» в соответствии с ФГОС ВО . по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Практика проводится в выбранной обучающимся организации или в лабораториях кафедры электроники и вычислительной техники МИ ВлГУ.

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника и календарным учебным графиком практика проводится в 8 семестре после летней экзаменационной сессии.

Объем практики составляет 3 зачетные единицы / 108 академических часов / 2 недели.

Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет.

7. Структура и содержание практики

Таблица 2.

№ п/п	Раздел (этап) практики	Виды учебной работы на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		Форма текущего контроля
		Виды работ по практике	Трудоемкость, час	
1	Организационно-подготовительный	Ознакомление с: - краткой характеристикой цели и задач практики; - структурой и содержанием практики; - требованиями к отчетной документации. Обсуждение вопросов по индивидуальным заданиям обучающихся, связанным с темами научных исследований. Планирование деятельности в соответствии с выбранным объектом и темой предметной области. Методические рекомендации по прохождению практики. Инструктаж по технике безопасности.	8	Устный отчет, собеседование
2	Основной	Характеристика и анализ деятельности объекта исследования в рассматриваемой области. Ознакомление с кругом решаемых задач на рабочем месте. Выполнение индивидуального задания по практике: - определение путей решения задач; - анализ и сравнительная оценка методов решения задач; - обоснование выбора наиболее предпочтительного метода решения задач с учетом специфики объекта исследований; - описание проектного решения; - реализация проекта.	90	Устный отчет, собеседование
3	Заключительный	Оформление результатов проделанной работы в ходе практики в виде отчета. Представление собранных материалов руководителю практики. Подведение итогов практики.	10	Зачет с оценкой по результатам комплексной оценки прохождения практики

В зависимости от места прохождения практики, направления

деятельности предприятия, его масштабов содержание работ практики может различаться, что отражается в задании.

Общее руководство и контроль за прохождением практики возлагается на непосредственного руководителя, назначаемого из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу МИ ВлГУ.

Для руководства практикой, проводимой в профильной организации, назначаются руководитель из числа работников этой организации.

Непосредственный руководитель практики:

- составляет рабочий график проведения практики;
- разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики;
- участвует в распределении обучающихся по рабочим местам и видам работ в организации;
- осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОПОП ВО;
- оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий;
- оценивает результаты прохождения практики обучающимися.

Руководитель практики от профильной организации:

- согласовывает индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты практики;
- предоставляет рабочие места обучающимся;
- обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда;
- проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.

Обучающийся при прохождении практики получает от руководителя указания, рекомендации и разъяснения по всем вопросам, связанным с организацией и прохождением практики, отчитывается о промежуточных результатах исследования.

В процессе выполнения практики и в ходе защиты ее результатов должно проводиться широкое обсуждение на кафедре, позволяющее оценить уровень приобретенных знаний, умений и сформированных компетенций обучающихся. Необходимо также дать оценку компетенций, связанных с формированием профессионального мировоззрения.

8. Формы отчетности по практике

Производственная практика по типу «Преддипломная» считается завершённой при условии выполнения обучающимся всех требований программы практики. Формой итогового контроля является дифференцированный зачёт, который вместе с оценками (зачётами) по теоретическому обучению учитывается при подведении итогов общей успеваемости студента и назначении на стипендию в соответствующем семестре.

Обучающиеся оцениваются по итогам всех видов деятельности при наличии документации по практике.

По итогам практики обучающийся должен предоставить:

1. Дневник практики с указанием этапов выполнения задания и заключением руководителя от профильной организации (приложение 2).
2. Оценочный лист результатов прохождения практики (приложение 3).
3. Отчет по практике, включающий в себя:
 - индивидуальное задание (приложение 1);
 - реферативное описание литературных источников по теме практики (не менее 10 источников);
 - анализ путей решения поставленных задач;
 - описание процесса реализации задач;
 - описание полученных результатов по теме практики.

Сроки сдачи документации устанавливаются непосредственным руководителем практики. Итоговая документация студентов остается на кафедре электроники и вычислительной техники.

9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Информационно-образовательный портал МИ ВлГУ (www.mivlgu.ru/iop).
 2. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» – <http://www.iprbookshop.ru/>
 3. Национальная электронная библиотека – <https://rusneb.ru/>
 4. Базы данных издательства Springer – <http://link.springer.com>
 5. Электронная библиотека ВлГУ – <http://e.lib.vlsu.ru/>
 6. Электронная библиотека МИ ВлГУ «ЭВРИКА» – <https://evrika.mivlgu.ru>
 7. Реферативная база данных SCOPUS - <https://www.scopus.com>
- Программное обеспечение:
LibreOffice (Mozilla Public License v2.0)
Google Chrome (Лицензионное соглашение Google)
Mozilla Firefox (MPL)
Deductor Academic (бесплатная версия предназначенная только для образовательных целей)

10. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

Основная учебная литература

1. Коньков, К. А. Основы операционных систем : учебник / К. А. Коньков, В. Е. Карпов. — 3-е изд. — М.: ИНТУИТ, Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 346 с. [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102031> — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Сафонов, В. О. Основы современных операционных систем : учебное пособие / В. О. Сафонов. — 4-е изд. — М.: ИНТУИТ, Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 826 с. [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/120481> — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
3. Олифер В.Г. Основы сетей передачи данных [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Олифер В.Г., Олифер Н.А.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021.— 219 с.
4. Параллельные вычисления на GPU. Архитектура и программная модель CUDA : учебное пособие / А. В. Боресков, А. А. Харламов, Н. Д. Марковский [и др.]. — Москва : Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2015. — 336 с. — ISBN 978-5-19-011058-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/54647.html>
5. Кулямин, В. В. Технологии программирования. Компонентный подход : учебное пособие / В. В. Кулямин. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 590 с. — ISBN 978-5-4497-0884-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102071.html> (дата обращения: 23.10.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей - <https://www.iprbookshop.ru/102071.html>
6. Терехов, А. Н. Технология программирования : учебное пособие / А. Н. Терехов. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 148 с. — ISBN 978-5-4497-0702-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/97587.html> (дата обращения: 07.11.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
7. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебное пособие / В. И. Грекул, Г. Н. Денищенко, Н. Л. Коровкина. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 299 с. — ISBN 978-5-4497-0689-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. —

URL: <http://www.iprbookshop.ru/97577.html> (дата обращения: 07.11.2020). —
Режим доступа: для авторизир. пользователей

Дополнительная учебная литература

1. Мациевский Н.С. Реактивные веб-сайты. Клиентская оптимизация в алгоритмах и примерах [Электронный ресурс]: учебное пособие / Мациевский Н.С., Степанищев Е.В., Кондратенко Г.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2010.— 336 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22441>
2. Гончарук С.В. Администрирование ОС Linux [Электронный ресурс]/ Гончарук С.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет- Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2011.— 123 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16685>
3. Клементьев И.П. Введение в облачные вычисления [Электронный ресурс]/ Клементьев И.П., Устинов В.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2011.— 190 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16695>
4. Смирнов А.А. Прикладное программное обеспечение [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Смирнов А.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Евразийский открытый институт, 2011.— 384 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11079>
5. Перемитина Т.О. Управление качеством программных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Перемитина Т.О.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Эль Контент, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2011.— 228 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13994>
6. Гусятников В.Н. Стандартизация и разработка программных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Гусятников В.Н., Безруков А.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: Финансы и статистика, 2010.— 288 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12447>
7. Туманов В.Е. Проектирование хранилищ данных для систем бизнес-аналитики [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Туманов В.Е.— Электрон. текстовые данные.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2010.— 615 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16096>
8. Белов В.С. Информационно-аналитические системы. Основы проектирования и применения [Электронный ресурс]: учебное пособие / Белов В.С.— Электрон. текстовые данные.— М.: Евразийский открытый институт, 2010.— 112 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10678>
9. Семенов Ю.А. Алгоритмы телекоммуникационных сетей. Часть 1. Алгоритмы и протоколы каналов и сетей передачи данных [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Семенов Ю.А.— Электрон. Текстовые данные.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2007.— 634 с.— Режим доступа:

<http://www.iprbookshop.ru/15857>

10. Одинок В.В. Операционные системы и сети [Электронный ресурс]: 10 учебное пособие/ Одинок В.В., Коцубинский В.П.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2007.— 391 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13951>

11. Комиссаров Д.А. Windows XP для пользователя и профессионала [Электронный ресурс]/ Комиссаров Д.А., Станкевич С.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2007.— 432 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20852>

12. Федоров Ю.Н. Справочник инженера по АСУТП. Проектирование и разработка [Электронный ресурс]: учебно-практическое пособие/Федоров Ю.Н.— Электрон. текстовые данные.— Вологда: Инфра-Инженерия, 2008.— 928 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/5060>

13. Чубукова И.А. Data Mining [Электронный ресурс]: учебное пособие / Чубукова И.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2008.— 382 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/15860>

14. Филиппов М.В. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Филиппов М.В.— Электрон. текстовые данные.— Волгоград: Волгоградский институт бизнеса, Вузовское образование, 2009.— 186 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11311>

15. Пятибратов А.П. Вычислительные машины, сети и телекоммуникационные системы [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Пятибратов А.П., Гудыно Л.П., Кириченко А.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Евразийский открытый институт, 2009.— 292. с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10644>

16. Павлова Е.А. Технологии разработки современных информационных систем на платформе Microsoft .NET [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Павлова Е.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2009.— 112 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16101>

11. Материально-техническое обеспечение практики

Прохождение практики на кафедре информационных систем МИ ВлГУ может осуществляться в лабораториях кафедры, оснащенных следующим оборудованием:

1. Лаборатория программирования и лицензионного программного обеспечения:

- компьютер Kraftway Credo KC 36 - 12 шт.;
- проектор NEC Projector VT595G ;
- экран настенный ;
- плоттер струйный DesignJet T610.

2. Лаборатория сетевых технологий и систем пространственного позиционирования :

- компьютер Kraftway Credo KC 36 - 12 шт.;
 - проектор NEC Projector NP40G;
 - экран настенный.
3. Лаборатория систем автоматизированного проектирования :
- компьютер Kraftway Credo KC 36 - 13 шт.;
 - проектор ACER P1100 DLP Projector EMEA;
 - экран настенный;
 - интерактивная доска Hitachi StarBoard FX-82W.
4. Лаборатория микропроцессорных систем и цифровых автоматов:
- компьютер Intel Celeron - 7 шт.;
 - осциллограф С1-65; генератор ГЗ-109;
 - вольтметр В7-26;
 - учебный лабораторный комплекс SDK-1.1;
 - стенд учебный лабораторный LESO1;
 - экран настенный.
5. Лаборатория электротехники, электроники, схемотехники и цифровых сигнальных процессоров:
- компьютер Hp Compaq DC5800M;
 - мультимедийные станции обучения монтажу и работе «Легс» в составе:
 - рабочее место для сборки и изучения цифровых схем IDL-800;
 - рабочее место для сборки и изучения логических устройств IDL-400;
 - рабочее место для сборки и изучения аналоговых электронных схем IDL-600 -1 шт.;
 - мультиметр UNI-T UT-803 – 3 шт.;
 - осциллограф UNI-T UTD2025C – 3 шт.;
 - ноутбук ASUS A52J - 3 шт.

При прохождении практики в профильной организации материально-техническую базу практики предоставляет принимающая организация.

12. Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

13. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике

Фонд оценочных материалов (ФОМ) для проведения аттестации по практике в приложении к рабочей программе практики.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению *09.03.01 Информатика и вычислительная техника* и профилю подготовки *Вычислительные машины, комплексы, системы и сети*

Рабочую программу составил к.т.н., доцент, Колпаков А.А. _____

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры *ЭиВТ* протокол № 24 от 27.05.2020 года.

Заведующий кафедрой *ЭиВТ* _____ *Кропотов Ю.А.*

(Подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии факультета ФРЭКС

протокол № 9 от 11.06.2020 года.

Председатель комиссии ФРЭКС _____

Белов А.А.

(Подпись)

Лист актуализации рабочей программы дисциплины

Программа одобрена на 2021/2022 учебный год.

Протокол заседания кафедры № 32 от 19.05.2021 года.

Заведующий кафедрой ЭиВТ _____ Белов А.А.
(Подпись)

Программа одобрена на 2022/2023 учебный год.

Протокол заседания кафедры № 34 от 11.05.2022 года.

Заведующий кафедрой ЭиВТ _____ Белов А.А.
(Подпись)

Программа одобрена на _____ учебный год.

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ 20__ года.

Заведующий кафедрой _____
(Подпись) (Ф.И.О.)

Приложение к рабочей программе практики

**Фонд оценочных материалов (средств)
по производственной (научно-исследовательская работа) практике**

**1. Оценочные материалы, необходимые для оценки планируемых
результатов обучения по практике**

**1.1. Примерные индивидуальные задания для прохождения
производственной практики**

Тема индивидуального задания производственной практики (преддипломной) формируются руководителем практики, либо студентом.

**1.2. Примерные вопросы при защите отчета по производственной
практике**

Прохождение производственной практики осуществляется в соответствии с учебным планом и утвержденной программой практики, и завершается составлением отчета по практике и его защитой.

Содержание практики не ограничивается непосредственной научно-исследовательской деятельностью (самостоятельное проведение исследований, обзоров и др.). Предполагается совместная работа практиканта с профессорско-преподавательским составом соответствующей кафедры или сотрудниками профильной организации по решению текущих исследовательских вопросов, знакомство с инновационными подходами и их внедрение в разрабатываемые системы.

Перед началом практики проводится организационное собрание, на котором обучающиеся знакомятся с ее целями, задачами, содержанием и организационными формами.

Обучающимся предлагается широкий спектр тем, актуальных для современного этапа развития науки. По выбранной теме следует изучить соответствующую литературу, опыт проведенных исследований на кафедре, разработать или предложить новые подходы, провести их оценку.

Перечень тем практики может быть дополнен темой, предложенной обучающимся. Для утверждения самостоятельно выбранной темы обучающийся должен мотивировать ее выбор и представить примерный план выполнения задания. При выборе темы следует руководствоваться ее актуальностью для организации, в которой обучающийся проходит практику.

В течение практики обучающийся оформляет отчет установленного образца, который в конце практики должен представить непосредственному руководителю практики в распечатанном и сброшюрованном виде для проверки.

Практика считается завершенной при условии выполнения всех требований программы практики. Текущий контроль предполагает оценку каждого этапа практики.

1.3. Методические материалы, определяющие процедуры и критерии оценивания результатов обучения по производственной практике

Выполнение индивидуального задания на практику

№	Шкала оценивания	Критерии оценивания
1.	Отлично	Индивидуальное задание выполнено в полном объеме, студент проявил высокий уровень самостоятельности и творческий подход к его выполнению
2.	Хорошо	Индивидуальное задание выполнено в полном объеме, имеются отдельные недостатки в оформлении представленного материала
3.	Удовлетворительно	Задание в целом выполнено, однако имеются недостатки при выполнении в ходе практики отдельных разделов (частей) задания, имеются замечания по оформлению собранного материала
4.	Неудовлетворительно	Задание выполнено лишь частично, имеются многочисленные замечания по оформлению собранного материала

Отчет по практике

№ п.п.	Шкала оценивания	Критерии оценивания
1.	Отлично	<ul style="list-style-type: none"> – соответствие содержания отчета программе прохождения практики – отчет собран в полном объеме; – структурированность (четкость, нумерация страниц, подробное оглавление отчета); – индивидуальное задание раскрыто полностью; – не нарушены сроки сдачи отчета.
2.	Хорошо	<ul style="list-style-type: none"> – соответствие содержания отчета программе прохождения практики – отчет собран в полном объеме; – не везде прослеживается структурированность (четкость, нумерация страниц, подробное оглавление отчета); – оформление отчета; – индивидуальное задание раскрыто полностью; – не нарушены сроки сдачи отчета.
3.	Удовлетворительно	<ul style="list-style-type: none"> – соответствие содержания отчета программе прохождения практики - отчет собран в полном объеме; – не везде прослеживается структурированность (четкость, нумерация страниц, подробное оглавление отчета); – в оформлении отчета прослеживается небрежность; – индивидуальное задание раскрыто не полностью; – нарушены сроки сдачи отчета.
4.	Неудовлетворительно	<ul style="list-style-type: none"> – соответствие содержания отчета программе прохождения практики – отчет собран не в полном объеме;

		<ul style="list-style-type: none"> – нарушена структурированность (четкость, нумерация страниц, подробное оглавление отчета); – в оформлении отчета прослеживается небрежность; – индивидуальное задание не раскрыто; – нарушены сроки сдачи отчета.
--	--	--

Защита отчета по практике

№	Шкала оценивания	Критерии оценивания
1.	Отлично	<ul style="list-style-type: none"> – студент демонстрирует системность и глубину знаний, полученных при прохождении практики; – стилистически грамотно, логически правильно излагает ответы на вопросы; – дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя по темам, предусмотренным программой практики.
2.	Хорошо	<ul style="list-style-type: none"> – студент демонстрирует достаточную полноту знаний в объеме программы практики, при наличии лишь несущественных неточностей в изложении содержания основных и дополнительных ответов; – владеет необходимой для ответа терминологией; – недостаточно полно раскрывает сущность вопроса; – допускает незначительные ошибки, но исправляется при наводящих вопросах преподавателя.
3.	Удовлетворительно	<ul style="list-style-type: none"> – студент демонстрирует недостаточно последовательные знания по вопросам программы практики; – использует специальную терминологию, но могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно; – способен самостоятельно, но не глубоко, анализировать материал, раскрывает сущность решаемой проблемы только при наводящих вопросах преподавателя.
4.	Неудовлетворительно	<ul style="list-style-type: none"> – студент демонстрирует фрагментарные знания в рамках программы практики; – не владеет минимально необходимой терминологией; – допускает грубые логические ошибки, отвечая на вопросы преподавателя, которые не может исправить самостоятельно.

Итоговая аттестация проводится непосредственным руководителем практики по результатам оценки всех форм отчетности. По результатам практики обучающийся получает дифференцированную оценку, которая складывается из вышеперечисленных показателей.

После прохождения студентом практики руководитель оформляет оценочный лист (см. Приложение 4).

Приложение 1

Министерство образования и науки Российской Федерации

Муромский институт (филиал)

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования

**«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(МИ ВлГУ)**

Факультет ФИТР

Кафедра ЭиВТ

«УТВЕРЖДАЮ»

Зав. кафедрой ЭиВТ

_____ А.А. Беловв

«__» _____ 20__ г.

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ по производственной практике (Преддипломная практика (Стационарная/выездная))

Студенту гр. _____

(группа, фамилия, имя, отчество)

Тема задания _____

Место прохождения практики _____

Дата выдачи задания _____

Дата сдачи завершеного отчета на проверку _____

Дата проведения зачета _____

Даты контрольных проверок _____

(Кроме даты контроля преподаватель указывает процентное выполнение работы и расписывается)

Рекомендуемая дополнительная литература

Задание принял
студент _____
подпись, Ф.И.О.

«__» _____ 20__ г.

Задание выдал
руководитель _____
подпись, Ф.И.О.

«__» _____ 20__ г.

Муром 20__

Сроки практики _____

[illegible]

Заверяется печатью

Министерство образования и науки Российской Федерации
Муромский институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
**«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(МИ ВлГУ)**

Факультет ФИТР

Кафедра ЭиВТ

ОТЧЕТ

по производственной практике
(Преддипломная практика (Стационарная/выездная))

Студент гр. _____
(группа, фамилия, имя, отчество)

Тема задания _____

Место прохождения практики _____

Замечания по отчету _____

Отчет принят на проверку
«__» _____ 20__ г.
Руководитель _____

Отчет принят окончательно
«__» _____ 20__ г.
Руководитель _____

Члены комиссии

Оценка _____

Муром 20__

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ

результатов прохождения _____ практики по направлению
подготовки _____

Наименование профильной организации _____

Студент _____
(Фамилия, И., О.)

Институт _____

Группа _____ Курс _____

Кафедра _____

Оценочный материал

ОБЩАЯ ОЦЕНКА			Оценка			
<i>(отмечается руководителем практики от профильной организации знаком * в соответствующих позициях графы «оценка»)</i>			5	4	3	2
1	Уровень подготовленности студента к прохождению практики					
2	Умение правильно определять и эффективно решать основные задачи					
3	Степень самостоятельности при выполнении задания по практике					
4	Инициативность					
5	Оценка трудовой дисциплины					
6	Оценка уровня выполнения индивидуальных заданий					
	№ по ФГОС	СФОРМИРОВАННЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРАКТИКИ КОМПЕТЕНЦИИ	Оценка			
			5	4	3	2
Общекультурные	(ОК-__)	Способность к _____.				
	(ОК-__)					
Общепрофессиональные	(ОПК-__)	Способность использовать _____.				
	(ОПК-__)					
Профессиональные	(ПК-__)	Способность _____.				
	(ПК-__)	Готовность _____.				
ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА (определяется средним значением оценок по всем пунктам)						

Замечания и пожелания _____

Руководитель практики
от университета _____

Руководитель практики
от профильной организации _____
(число и подпись)

(расшифровка подписи)