

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

04.06.2019

**ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Тип практики

**Проектно-технологическая (Стационарная/выездная)**

Направление подготовки

**09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»**

Квалификация выпускника

**бакалавр**

Муром, 2019

## **1. Общие положения**

Производственная практика по типу «Проектно-технологическая» 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 проектно-технологической практики является формирование профессиональных компетенций через применение полученных теоретических знаний, обеспечение непрерывности и последовательности овладения студентами профессиональной деятельностью, формами и методами работы, приобретение профессиональных навыков, необходимых для работы, воспитание исполнительской дисциплины и умения самостоятельно решать задачи деятельности конкретной организации.

Задачи практики:

- приобретение профессиональных навыков, формирование практико-ориентированных компетенций бакалавра в соответствии с видами профессиональной деятельности, предусмотренными образовательными стандартами;
- практическое освоение различных форм и методов управленческой деятельности;
- овладение основами управленческой культуры и этики;
- выработка навыков самостоятельного анализа информации, работы с документами, взаимодействия с физическими и юридическими лицами;
- формирование профессионального интереса, чувства ответственности и уважения к выбранной профессии.

## **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 «Проектно-технологическая» 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 «Проектно-технологическая» 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 6 семестре после летней экзаменационной сессии.

Объем практики составляет 6 зачетные единицы / 216 академических часов / 4 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	16	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.	180	Устный отчет, собеседование
3	Заключительный	Оформление результатов проделанной работы в ходе практики в виде отчета. Представление собранных материалов руководителю практики. Подведение итогов практики.	20	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 «Проектно-технологическая» считается завершенной при условии выполнения обучающимся всех требований программы практики. Формой итогового контроля является дифференцированный зачёт, который вместе с оценками (зачетами) 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](http://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. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе, Б. И. Лактионов. — 2-е изд. — Саратов : Вузовское образование, 2019. — 791 с. — ISBN 978-5-4487-0335-5..
2. Туманов, В. Е. Основы проектирования реляционных баз данных : учебное пособие / В. Е. Туманов. — 3-е изд. — М.: ИНТУИТ, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 502 с. — [сайт] URL: <https://www.iprbookshop.ru/97570> — Режим доступа: для авторизованных пользователей
3. Рандин, Д. Г. Микроконтроллеры : учебно-методическое пособие / Д. Г. Рандин. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2018. — 82 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/90629.html>
4. Семенов, Ю. А. Алгоритмы телекоммуникационных сетей. Часть 1. Алгоритмы и протоколы каналов и сетей передачи данных : учебное пособие / Ю. А. Семенов. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 757 с. — ISBN 978-5-4497-1634-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/120470.html>
5. Носова, Л. С. Case-технологии и язык UML : учебно-методическое пособие / Л. С. Носова. — 2-е изд. — Челябинск, Саратов : Южно-Уральский институт управления и экономики, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 67 с. — ISBN 978-5-4486-0670-0.
6. Пентус, А. Е. Математическая теория формальных языков: учебное пособие / А. Е. Пентус, М. Р. Пентус. — 3-е изд. — Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 218 с. — ISBN 978-5-4497-0662-1. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/97548.html> (дата обращения: 05.11.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

### **Дополнительная учебная литература**

1. Рачков М.Ю. Технические измерения и диагностика оборудования [Электронный ресурс]: учебник/ Рачков М.Ю.— Электрон. текстовые данные.— М.: Ай Пи Ар Медиа, 2023.— 301 с.— Режим доступа: <https://iprbookshop.ru/124292>.— IPR SMART, по паролю. - DOI: <https://doi.org/10.23682/124292>
2. Кара-Ушанов, В. Ю. SQL - язык реляционных баз данных : учебное пособие / В. Ю. Кара-Ушанов. — Екатеринбург : Уральский федеральный

университет, ЭБС АСВ, 2016. — 156 с. — [сайт] URL: <http://www.iprbookshop.ru/68419> — Режим доступа: для авторизованных пользователей

3. Кропотов Ю.А., Кулигин М.Н., Кузичкин О.Р. Цифровые и микропроцессорные устройства: учеб. пособие / Ю.А.Кропотов, М.Н. Кулигин, О.Р. Кузичкин - Муром: Изд.- полиграфический центр МИ ВлГУ, 2011. - 198с (75 экз.).

4. Акулиничев, Ю. П. Теория и техника передачи информации : учебное пособие / Ю. П. Акулиничев, А. С. Бернагдт. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2012. — 210 с. — ISBN 978-5-4332-0035-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/13984.html>

5. Аверченков, В. И. Основы математического моделирования технических систем : учебное пособие / В. И. Аверченков, В. П. Федоров, М. Л. Хейфец. — Брянск : Брянский государственный технический университет, 2012. — 271 с.

6. Шульга, Т. Э. Теория автоматов и формальных языков: учебное пособие / Т. Э. Шульга. — Саратов: Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2015. — 104 с. — ISBN 987-5-7433-2968-7. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/76519.html> (дата обращения: 05.11.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

## **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 № 34 от 29.05.2019 года.

Заведующий кафедрой *ЭиВТ* \_\_\_\_\_ *Кропотов Ю.А.*

(Подпись)

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

протокол № 9 от 31.05.2019 года.

Председатель комиссии ФРЭКС \_\_\_\_\_

*Белов А.А.*

(Подпись)

**Лист актуализации рабочей программы дисциплины**

Программа одобрена на 2020/2021 учебный год.

Протокол заседания кафедры № 24 от 27.05.2020 года.

Заведующий кафедрой ЭиВТ \_\_\_\_\_ *Кропотов Ю.А.*  
(Подпись)

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)

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 (проектно-технологической) 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"> <li>– соответствие содержания отчета программе прохождения практики – отчет собран в полном объеме;</li> <li>– структурированность (четкость, нумерация страниц, подробное оглавление отчета);</li> <li>– индивидуальное задание раскрыто полностью;</li> <li>– не нарушены сроки сдачи отчета.</li> </ul>
2.	Хорошо	<ul style="list-style-type: none"> <li>– соответствие содержания отчета программе прохождения практики – отчет собран в полном объеме;</li> <li>– не везде прослеживается структурированность (четкость, нумерация страниц, подробное оглавление отчета);</li> <li>– оформление отчета;</li> <li>– индивидуальное задание раскрыто полностью;</li> <li>– не нарушены сроки сдачи отчета.</li> </ul>
3.	Удовлетворительно	<ul style="list-style-type: none"> <li>– соответствие содержания отчета программе прохождения практики - отчет собран в полном объеме;</li> <li>– не везде прослеживается структурированность (четкость, нумерация страниц, подробное оглавление отчета);</li> <li>– в оформлении отчета прослеживается небрежность;</li> <li>– индивидуальное задание раскрыто не полностью;</li> <li>– нарушены сроки сдачи отчета.</li> </ul>
4.	Неудовлетворительно	<ul style="list-style-type: none"> <li>– соответствие содержания отчета программе прохождения практики – отчет собран не в полном объеме;</li> </ul>

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

### Защита отчета по практике

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

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 ФРЭКС

Кафедра ЭиВТ

«УТВЕРЖДАЮ»

Зав. кафедрой ЭиВТ

\_\_\_\_\_ Ю.А. Кропотов  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ  
по производственной практике  
(Проектно-технологическая 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 \_\_\_\_

**Дневник**  
по производственной практике  
(Проектно-технологическая практика (Стационарная/выездная))

Студент группы \_\_\_\_\_  
(группа, фамилия, имя, отчество)

Научный руководитель \_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество, должность)

Руководитель практики \_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество, должность)

Сроки практики \_\_\_\_\_

Дата	Выполненная работа	Подпись научного руководителя (куратора)

Отзыв научного руководителя (куратора) о работе студента

---

---

---

---

---

---

---

Руководитель практики (куратор) \_\_\_\_\_

(подпись, фамилия, имя, отчество)

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 ФРЭКС

*Кафедра* ЭиВТ

**ОТЧЕТ**

по производственной практике  
(Проектно-технологическая 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			
(отмечается руководителем практики от профильной организации знаком * в соответствующих позициях графы «оценка»)			5	4	3	2
1	Уровень подготовленности студента к прохождению практики					
2	Умение правильно определять и эффективно решать основные задачи					
3	Степень самостоятельности при выполнении задания по практике					
4	Инициативность					
5	Оценка трудовой дисциплины					
6	Оценка уровня выполнения индивидуальных заданий					
	№ по ФГОС	СФОРМИРОВАННЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРАКТИКИ КОМПЕТЕНЦИИ	Оценка			
			5	4	3	2
Общеку- ль- ные	(ОК-__)	Способность к _____.				
	(ОК-__)					
Общепро- фессио- нальные	(ОПК-__)	Способность использовать _____.				
	(ОПК-__)					
Профес- сионал- ные	(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)