

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет  
им. Н.И. Лобачевского»

Павловский филиал ННГУ

УТВЕРЖДЕНО

директором Павловского филиала ННГУ

к.э.н. Н.А. Ягуновой

(распоряжение от 16.04.2020 г. № 28ф)

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО  
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ**  
(технологической (проектно-технологической) практике)

Уровень высшего образования

**БАКАЛАВРИАТ**

---

Направление подготовки / специальность

**09.03.03 ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА**

---

Направленность образовательной программы

**ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА В ЭКОНОМИКЕ И УПРАВЛЕНИИ**

---

Форма обучения

**ОЧНАЯ, ОЧНО-ЗАОЧНАЯ**

---

Павлово  
2020 год

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Прохождение производственной практики осуществляется в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», исходя из видов профессиональной деятельности, в соответствии с выбранным профилем и типом практики.

**Целями производственной практики** (технологической (проектно-технологической) практики) бакалавров является закрепление знаний, полученных в процессе обучения, на основе изучения работы предприятия, на котором студенты проходят практику, а также овладение навыками и современными технологиями в области обработки информации, которые применяются на производстве и в технологических процессах на предприятиях.

**Задачами** технологической (проектно-технологической) практики являются:

- знакомство с действующими стандартами, техническими условиями, положениями и инструкциями по эксплуатации аппаратных и программных средств вычислительной техники;
- овладение навыками сбора и анализа требований заказчика к программному продукту;
- формирование предметной области программного проекта по результатам технического задания и экспресс-обследования;
- участие в составлении коммерческого предложения заказчику, подготовке презентации и согласовании пакета договорных документов;
- оказание содействия заказчику в оценке и выборе вариантов программного обеспечения;
- овладение навыками проектирования компонентов программного продукта в объеме, достаточном для их конструирования в рамках поставленного задания;
- участие в создании компонентов программного обеспечения (кодирование, отладка, модульное и интеграционное тестирование);
- участие в интеграции компонентов программного продукта; разработке тестового окружения, создании тестовых сценариев; разработке и оформлении эскизной, технической и рабочей проектной документации;
- применение средств автоматизированного проектирования, разработки, тестирования и сопровождения программного обеспечения;
- получение навыков использования типовых методов для контроля, оценки и обеспечения качества программной продукции; обеспечение соответствия разрабатываемого программного обеспечения и технической документации российским и международным стандартам, техническим условиям, ведомственным нормативным документам и стандартам предприятия;
- освоение навыков взаимодействия с заказчиком в процессе выполнения программного проекта;
- участие в составлении технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы, оборудование, программное

обеспечение) и установленной отчетности по утвержденным формам;

- планирование и организация собственной работы;
- освоение планирования и координации работ по настройке и сопровождению программного продукта;
- овладение составлением частного технического задания на разработку программного продукта;
- участие во вводе в эксплуатацию программного обеспечения (инсталляции, настройке параметров, адаптации, администрированию);
- знакомство с профилактическим и корректирующим сопровождением программного продукта в процессе эксплуатации;
- освоение современных методов и средств программирования, СУБД, интегрированной среды, возможности и особенности их применения при разработке программного обеспечения (ПО);
- овладение современными методами организации разработки программного обеспечения, в том числе приобретение опыта работы в коллективе разработчиков;
- освоение методов распределенной обработки информации, современных сетевых технических и программных средств для работы в многопользовательском режиме;
- знакомство с принципами, моделями, средствами описания информационных систем и их элементов, объектно-ориентированные модели предметных областей;
- проектирование программной системы;
- разработка и отладка программ;
- написание программной документации.

## 2. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ ПРАКТИКИ

Сроки проведения технологической (проектно-технологической) практики (далее - практика) определяются графиком учебного процесса.

Производственная практика осуществляется на основе договоров между университетом и профильной организацией, в соответствии с которыми указанные организации предоставляют места для прохождения практики для студентов филиала. Профильная организация предоставляет университету предложения по кандидатуре руководителя (руководителей) практики из числа квалифицированных работников организации. В договоре об организации проведения практики обучающихся ННГУ по образовательным программам высшего образования университет и организация оговаривают вопросы, касающиеся проведения практики.

Договор вступает в силу с момента его подписания обеими сторонами.

Производственная практика проводится со студентами в составе учебных групп, подгрупп или индивидуально в организациях и учреждениях.

Место прохождения производственной практики (профильную организацию) студент может выбрать сам, сообщив об этом в учебно-методический отдел филиала ННГУ заблаговременно, также студент может воспользоваться

договорами об организации проведения практики обучающихся в Нижегородском государственном университете им. Н.И. Лобачевского, заключаемыми университетом с рядом профильных организаций на длительный срок. Таким образом, за каждым студентом закрепляется база практики и готовится приказ о его направлении на производственную практику.

Перед изданием приказа на филиале проводится общее собрание с привлечением специалистов, в ходе которого обучающиеся получают специальный инструктаж по соблюдению мер предосторожности и безопасности при прохождении производственной практики.

С момента издания приказа в отношении студентов на период прохождения практики распространяются правила охраны труда и правила внутреннего распорядка базы практики.

Руководство практикой от университета осуществляет научный руководитель выпускной квалификационной работы или руководитель практики по данному направлению подготовки, назначенный в соответствии с приказом ректора о направлении обучающихся на практику. В обязанности руководителя практики от филиала ННГУ входит подготовка необходимой документации по направлению студентов на практику. Руководитель практики для решения организационных вопросов проводит собрание со студентами, на котором сообщает им цели и задачи практики, место и порядок её прохождения, сроки ее проведения. Кроме того, он обязан составить план работы и контролировать его выполнение, консультировать по вопросам практики и составления отчёта, проверять качество работы, следить за освоением студентами предусмотренных учебным планом и программой производственной практики общепрофессиональных и профессиональных компетенций, закрепленных за данным видом практики. В обязанности руководителя практики от филиала ННГУ входит своевременная проверка отчетов по практике.

Непосредственный контроль за работой студентов - обязанность руководителя (руководителей) практики от профильной организации. Он в первый день практики осуществляет знакомство студентов-практикантов с правилами внутреннего трудового распорядка, действующими в профильной организации (структурном подразделении ННГУ), требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, с рабочим местом и требованиями, предъявляемыми к работнику, оказывает помощь студентам-практикантам в их адаптации на предприятии (в организации), следит за соблюдением ими трудовой дисциплины. Руководитель (руководители) практики от профильной организации осуществляет помощь в составлении совместного рабочего графика (плана) производственной практики; консультирует студентов, оказывает им помощь в подборе материала; обеспечивает студента необходимыми документами профильной организации, отчётами и инструкциями (не составляющими коммерческую или служебную тайну профильной организации), проверяет качество выполняемых работ и отчёта; дает письменную характеристику обучающегося по итогам практики. Таким образом, обеспечивается доброкачественное и своевременное выполнение индивидуальных заданий. По окончании практики руководитель от профильной организации (структурного подразделения ННГУ)

проверяет отчет и дает письменный отзыв-характеристику с оценкой его содержания и качества практической работы студента.

При направлении студентов на производственную практику обучающиеся обеспечиваются комплектом документов, включающим в себя индивидуальное задание на практику, совместный рабочий график (план) проведения практики, предписание на практику.

### 3. ОБЯЗАННОСТИ И ПРАВА СТУДЕНТОВ

С целью наилучшей подготовки к практике студент обязан ознакомиться с программой практики и содержанием предстоящих работ, с индивидуальным заданием на практику, собрать и изучить рекомендованную литературу.

В процессе прохождения практики студенты должны выполнять индивидуальные задания на практику, соблюдать правила внутреннего распорядка организации, требования охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности. Студент имеет право быть ознакомлен с необходимыми для выполнения практики документами профильной организации (не составляющими коммерческую или служебную тайну профильной организации), отчётами и инструкциями для того, чтобы в полном объеме собрать материал для отчёта и оформить его в соответствии с требованиями, изложенными в разделе 4 настоящих методических рекомендаций. Порядок сбора и обработки материалов согласовывается с руководителем (руководителями) практики.

Перед завершением практики студент должен обсудить результаты своей работы над отчётом с руководителем (руководителями) практики, с руководителем подразделения по месту прохождения практики или с другим должностным лицом по его рекомендации.

В рамках практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности студент должен не только освоить технику выполнения работы, но и установить методическую связь своей работы с другой работой, проведённой как отделом, за которым он закреплён, так и другими подразделениями.

Студент при прохождении практики обязан:

- в случае болезни поставить в известность руководителя (руководителей) практики и предоставить медицинскую справку, подтверждающую его отсутствие во время прохождения практики;

- в течение последней недели практики (в сроки, определяемые совместным рабочим графиком (планом) проведения практики) представить отчёт руководителю практики от университета и профильной организации (при наличии) для осуществления проверки и написании краткой характеристики обучающегося по итогам практики;

- в последние дни практики представить руководителю практики от университета отчёт.

По итогам прохождения производственной практики обучающийся представляет руководителю практики отчетную документацию:

- письменный отчет;

- индивидуальное задание на практику;
- совместный рабочий график (план) проведения практики;
- предписание на практику.

Формой промежуточной аттестации по практике является зачет с оценкой, который выставляется по результатам проверки отчетной документации и собеседования с учетом мнения руководителя практики от профильной организации (структурного подразделения ННГУ).

Студент имеет право обращаться за консультациями к руководителю (руководителям) практики. В случае затруднений с выполнением задания практики, связанных с характером работы, студент должен сообщить об этом руководителю практики от университета и (или) профильной организации и совместно с руководителем (руководителями) практики найти пути устранения возникших затруднений.

#### 4. ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ ПРАКТИКИ, СОСТАВЛЕНИЮ И ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЁТА

В соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», профиль «Прикладная информатика в экономике и управлении», к профессиональной подготовленности выпускника предъявляются определённые требования. В рамках производственной практики (технологической (проектно-технологической) практики) в соответствии с программой практики планируется освоение определенных общепрофессиональных и профессиональных компетенций. Таким образом, в результате прохождения практики студент должен:

Знать: методы анализа прикладной области, информационных потребностей, формирования требований к ИС; профили открытых ИС.

Уметь: разрабатывать концептуальную модель прикладной области.

Владеть: навыками использования функциональных и технологических стандартов ИС; навыками разработки программных комплексов для решения прикладных задач.

Знать: теоретические системные основы для формализации экономических проблемных ситуаций; принципы, методы математического моделирования; этапы формализации прикладных задач с использованием методов экономико-математического моделирования; закономерности построения, функционирования и развития систем целеобразования.

Уметь: проводить системный анализ прикладной области; применять математические методы для формализации и решения прикладных задач; строить модели экономических процессов, исследовать их и вырабатывать рекомендации по их практическому применению; использовать для анализа проблемной ситуации методы и принципы системного подхода, соответствующие методы измерений и оценки информационных ресурсов в конкретной предметной области; обрабатывать статистическую информацию.

Владеть: навыками работы с инструментами системного анализа; навы-

ками построения, исследования экономико-математических моделей предметной области, а также практического применения широко используемых в экономике прикладных математических моделей для решения экономических задач.

Знать: физические основы компьютерной техники и средств передачи информации, принципы работы технических устройств ИКТ; физические основы элементной базы компьютерной техники и средств передачи информации; методы дифференциального исчисления и интегрального исчисления; ряды и их сходимость; разложение элементарных функций в ряд; методы решения дифференциальных уравнений первого и второго порядка; методы линейной алгебры и аналитической геометрии, случайные события и случайные величины, законы распределения; закон больших чисел, методы статистического анализа; виды и свойства матриц, системы линейных алгебраических уравнений; N-мерное линейное пространство, векторы, линейные операции над ними; методы теории множеств, математической логики, алгебры высказываний, теории графов, теории автоматов, теории алгоритмов; элементы математической лингвистики и теории формальных языков; основы электротехники; особенности моделирования процессов с использованием вычислительных систем.

Уметь: исследовать функции, строить их графики; исследовать ряды на сходимость; решать дифференциальные уравнения; использовать аппарат линейной алгебры и аналитической геометрии; вычислять вероятности случайных событий, составлять и исследовать функции распределения случайных величин, определять числовые характеристики случайных величин; обрабатывать статистическую информацию для оценки значений параметров и проверки значимости гипотез; эксплуатировать современное электронное оборудование и информационно-коммуникационные технологии; использовать фундаментальные понятия и законы естественнонаучных дисциплин при решении практических задач; использовать методику вычислительного эксперимента для решения профессиональных задач.

Владеть: аппаратом дифференциального исчисления и интегрального исчисления, навыками решения дифференциальных уравнений первого и второго порядка; комбинаторным, теоретико-множественным и вероятностным подходами к постановке и решению задач; навыками решения задач линейной алгебры и аналитической геометрии; навыками моделирования прикладных задач методами дискретной математики; навыками использования физических законов и методов в профессиональной деятельности, связанной с эксплуатацией электронного оборудования и применением информационно-коммуникационных технологий навыками работы с электронным оборудованием.

Знать: сущность информации, основные свойства информации и закономерности развития современного информационного общества; основные закономерности создания и функционирования информационных процессов в экономике; основы государственной политики в области информатики; методы и средства поиска, систематизации и обработки экономической информации;

Уметь: распознавать опасности и угрозы, возникающие в процессе работы с секретной информацией; применять современные информационные техноло-

гии для поиска и обработки экономической информации, оформления документов и проведения статистического анализа информации;

Владеть: навыками сбора и обработки информации, имеющей значение для реализации правовых норм в соответствующих сферах профессиональной деятельности; навыками обработки конфиденциальной информации, в том числе содержащей государственную тайну, в соответствии со всеми требованиями по защите информации.

Знать: методологии, модели и технологии проектирования информационных систем; проектирование обеспечивающих подсистем ИС; методы обследования организаций; способы формализованного описания систем; методы спецификации требований к информационной системе.

Уметь: использовать методы обследования организаций для выявления информационных потребностей пользователей; выполнять формализованное описание предметной области.

Владеть: навыками документирования требований к информационной системе.

Знать: содержание этапов процесса разработки, внедрения, адаптации и настройки программных комплексов.

Уметь: настраивать ИС.

Владеть: навыками программирования и администрирования ИС.

Знать: технологии проектирования ИС.

Уметь: решить задачи проектирования ИС.

Владеть: навыками реализации методов проектирования ИС.

Знать: методологии, модели и технологии проектирования, эксплуатации и сопровождения информационных систем.

Уметь: использовать стандарты, регламентирующие состав и содержание документации на всех стадиях жизненного цикла информационных систем.

Владеть: навыками использования средств автоматизации создания и ведения документации на стадиях жизненного цикла информационной системы.

Знать: методы формирования технико-экономического обоснования проектных решений.

Уметь: реализовывать методы формирования технико-экономического обоснования проектных решений.

Владеть: технологиями технико-экономического обоснования проектных решений.

Знать: методы и технологии сбора информации для формирования требований заказчика.

Уметь: эффективно решать вопросы сбора информации для формирования требований заказчика.

Владеть: способностью реализации методов сбора информации для формирования требований заказчика.

Знать: методы и технологии описания прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач.

Уметь: использовать требования к формам описания прикладных про-



цессов и информационного обеспечения решения прикладных задач.

Владеть: способностью оптимизации описания прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач.

Знать: методы программирования приложений.

Уметь: создавать прототипы решения прикладных задач.

Владеть: способностью применять методы программирования приложений.

Знать: методы и технологии составления технической документации проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов.

Уметь: реализовывать методы и технологии составления технической документации проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов.

Владеть: способностью эффективного использования методов и технологий составления технической документации проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов.

Знать: принципы организации проектирования ИС; содержание этапов процесса разработки, внедрения, адаптации и настройки программных комплексов.

Уметь: внедрять, адаптировать и настраивать ИС.

Владеть: навыками программирования и администрирования ИС.

Знать: типовые модели бизнес-процессов информационной службы ITIL/ITSM; методы и средства администрирования операционных систем, сетей ЭВМ, баз данных; методы управления бизнес-процессами информационной службы на основе модели ITSM.

Уметь: выполнять администрирование операционных систем, сетей ЭВМ, баз данных; совершенствовать процессы эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов на основе модели ITSM.

Владеть: навыками администрирования операционных систем, сетей ЭВМ, баз данных; навыками использования инструментальных средств для автоматизации управления экономическими информационными системами.

Знать: задачи и методы обеспечения качества и надежности программных компонентов.

Уметь: проводить тестирование программных приложений; программных комплексов.

Владеть: методикой тестирования программ и программных комплексов.

Знать: задачи и методы, процедуры, которые требуется выполнять при инсталляции программ и программных компонентов.

Уметь: проводить инсталляцию программных приложений; программных комплексов, настраивать параметры информационной системы.

Владеть: методикой инсталляции и настройки параметров ИС, тестирования результата настройки.

Знать: состав, роль и место информационного обеспечения в составе информационной системы.

Уметь: формировать составляющие информационного обеспечения информационной системы; анализировать информационное представление пред-

метной области и информационных потребностей пользователя.

Владеть: навыками по проектированию баз данных и работы в среде СУБД.

Знать: задачи и методы обеспечения качества и надежности программных компонентов.

Уметь: разрабатывать программные приложения; программные комплексы для решения прикладных задач.

Владеть: методикой оценки сложности алгоритмов и программ, использования современных технологий программирования, тестирования и документирования программных комплексов.

Знать: информационные технологии организации проектной деятельности.

Уметь: применять системный подход и стандарты управления проектами.

Владеть: программными средствами презентации проектов; навыками публичного представления и защиты результатов проекта.

Процесс прохождения практики состоит из нескольких этапов:

1) Организационный: проведение организационного собрания, получение индивидуального задания, проведение инструктажа руководителем практики.

2) Основной: сбор информации, обзор литературных источников, оформление библиографического списка по теме задания практики, выполнение индивидуального задания: пред проектное исследование и анализ задачи, обзор литературы, освоение программно-инструментальных средств и математических методов, требуемых для выполнения полученного задания, проектирование архитектуры программного обеспечения, программирование и отладка, тестирование, анализ полученных результатов, другая самостоятельная работа обучающихся, формирование отчета.

3) Заключительный: представление письменного отчета по практике, проверка отчета, проведение зачета по практике.

Отчет по практике - основной документ, характеризующий работу обучающегося во время практики, в котором описываются результаты его работы над индивидуальным заданием.

Отчет по производственной практике составляется самостоятельно каждым обучающимся. Общими требованиями к отчету являются: соответствие индивидуальному заданию, целевая направленность, актуальность темы исследования, логичность изложения материала, полнота освещения вопросов, предусмотренных индивидуальным заданием, доказательность выводов, грамотность оформления.

Объём отчёта должен составлять 12-15 страниц текста (без приложений), напечатанного на компьютере шрифтом Times New Roman Cyr № 12 через 1,5 интервала, на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (210 \* 297 мм). Допускается применять листы формата А3 (210 \* 420 мм), которые помещают как приложения к тексту отчёта (в случае если информация, размещаемая в качестве иллюстраций, таблиц либо другая статистическая или иллюстрационная информация не помещается на листах формата А4). Текст отчета должен быть

отредактирован и напечатан с соблюдением правил оформления научных работ, предусмотренных ГОСТ 7.32-2001 и ГОСТ 2.105-95.

Структура отчёта:

- индивидуальное задание студента на производственную практику (с указанием типа практики);
- совместный рабочий график (план) проведения практики;
- титульный лист;
- оглавление (содержание);
- введение, в котором дается обоснование актуальности выбранной темы, формулируются цель и задачи, которые автор ставит и решает в ходе прохождения практики и отражает в отчете;
- основная текстовая часть, включающая, как минимум, 2 раздела (в разделе 1 следует дать краткую характеристику предмета исследования, подробно осветить исследуемые проблемы, их причины и пути решения, в разделе 2 анализируются собранные в ходе прохождения практики материалы, непосредственно связанные с темой индивидуального задания с приложением таблиц, схем, графиков, диаграмм, вопросников и т. п.);
- заключение, в котором подводятся основные итоги проделанной работы и делаются выводы;
- список литературы, в котором должны быть перечислены используемые источники, в том числе электронные ресурсы;
- приложения, в которых должны быть представлены первичные документы, статистические данные, используемые схемы, таблицы, графики, диаграммы и пр.

Приведенная структура отчета носит ориентировочный характер и может видоизменяться по согласованию с руководителем практики в зависимости от объекта исследования, индивидуального задания и темы исследования.

Отчёт должен быть чётким, убедительным, кратким, логически последовательным. По ходу изложения материала следует приводить необходимые схемы, формулы, графики, таблицы и расчёты. Весь графический и другой дополнительный и достаточно объёмный материал (например, инструкции, документы и т.п.) нужно расположить в конце отчёта в виде приложений. Номера страниц отчёта, включая приложения, проставляются арабскими цифрами в правом верхнем углу на одной стороне листа белой бумаги формата А4. Титульный лист отчёта должен быть подписан студентом, руководителем практики от университета, также может подписываться руководителем практики от предприятия.

Также с отчетом руководителю практики от университета представляется оформленное предписание на практику. В предписание на практику вносится краткая характеристика обучающегося по итогам практики с оценкой руководителя практики от университета и профильной организации, заверенная печатью организации.

## 5. ОЦЕНИВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Оценивание результатов прохождения практики проводится в конце её проведения.

Руководитель (руководители) оценивает качество и степень самостоятельности выполнения отчёта, его объём и внешнее оформление, степень освоения основного практического и теоретического материала, полученного за период практики.

По результатам прохождения практики руководитель практики от профильной организации в предписании на практику заполняет краткую характеристику обучающегося и оценивает прохождение практики.

Руководитель практики от университета в предписании на практику заполняет краткую характеристику обучающегося и выставляет итоговую оценку за практику.

Критерием оценки результатов прохождения обучающимися практики является сформированность предусмотренных программой практики компетенций, т.е. полученных теоретических знаний, практических навыков и умений.

Оценка результатов прохождения практики зависит от качества представленного отчёта, характеристики руководителя (от университета и профильной организации) практики о работе студента.

По итогам производственной практики (технологической (проектно-технологической) практики) соответствующим учебным планом предусмотрен зачет с оценкой. Оценка по практике (в виде зачета с оценкой) представляется в зачётную книжку студента и в экзаменационную ведомость.

## 6. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИКИ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья предусматриваются соответствующие состоянию здоровья порядок, формы прохождения Практики. Выбор мест прохождения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом требований их доступности для данных обучающихся и рекомендации медико-социальной экспертизы, а также индивидуальной программы реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При направлении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в организацию или предприятие для прохождения практики, университет согласовывает с организацией (предприятием) условия и виды труда с учетом рекомендаций медико-социальной экспертизы и индивидуальной программой реабилитации инвалида.

## 7. ПРИМЕРНОЕ ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРАКТИКУ

1) Изучить сведения о предприятии (базе практики) и дать его организа-

ционно-экономическую характеристику:

- основные этапы создания и развития предприятия;
- характер собственности предприятия;
- принадлежность организации по капиталу и контролю (национальная, иностранная, смешанная);
- существующая организационно-правовая форма предприятия;
- ассортимент и объемы выпускаемой продукции или услуг;
- тип производства (массовое, серийное, крупносерийное, единичное);
- численность работающих;
- основные технико-экономические показатели.

2) Изучить и описать ИТ-инфраструктуру предприятия (совокупность имеющихся на предприятии сервисов и систем, сетей, технических и программных средств, данных, автоматизированных процессов).

3) Осуществить сбор материалов для выполнения бакалаврской работы:

- описать экономическое содержание задачи (методы и способы возникновения информации, ее сбора, передачи на обработку с целью формирования результатной информации и/или управленческих решений; при этом необходимо рассмотреть все виды входных и выходных документов, а также подробно описать действия пользователей в процессе формирования выходной информации);

- дать характеристику задачи (наименование задачи и место ее решения; цель решения; назначение (для каких объектов подразделений и пользователей предназначена); периодичность решения и требования к срокам решения; потребители результатной информации и способы ее отправки);

- дать описание результатной выходной информации (перечень результатной информации; формы представления (печатная сводка, видеограмма, машинный носитель и его макет и т. д.); периодичность и сроки представления; количество документов (информации) в единицу времени, количество строк в документе (массиве); перечень пользователей результатной информацией подразделение и персонал; перечень регламентной и запросной информации; способы контроля результатной информации (раскрыть один из способов));

- дать описание входной информации (перечень условно-постоянной информации (классификаторов, справочников, таблиц, списков с указанием их полных наименований); формы представления; перечень исходной информации; формы представления (документ) по каждой позиции перечня; примеры заполнения документов; способы контроля исходных данных);

- описать алгоритм решения задачи (последовательность действий и логику решения задачи).

4) Обосновать выбор программно-инструментальных средств и математических методов, требуемых для выполнения бакалаврской работы.

5) Выполнить проектирование архитектуры разрабатываемого в бакалаврской работе программного обеспечения.

6) Подготовить отчет по практике.

## 8. ВОПРОСЫ К СОБЕСЕДОВАНИЮ (УСТНЫМ ОПРОСАМ) ПО ПРАКТИКЕ

1. Охарактеризуйте методы поиска информации, которые использовались при выполнении заданий практики.
2. Охарактеризуйте использованные нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий.
3. Охарактеризуйте использованные методы системного анализа и математического моделирования.
4. Какие законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии были использованы в ходе практики?
5. Какие нормативные документы регламентируют формирование библиографических списков?
6. Назовите известные методологии проектирования информационных систем.
7. Назовите содержание этапов процесса разработки, внедрения, адаптации и настройки программных комплексов.
8. Какие методы проектирования ИС использованы в ходе прохождения практики?
9. Какие стандарты регламентируют состав и содержание документации на всех стадиях жизненного цикла информационных систем?
10. В чем суть технико-экономического обоснования проектных решений?
11. Какие методы сбора информации использованы при выполнении заданий практики?
12. Охарактеризуйте разработанное в ходе практики информационное обеспечение.
13. Какие методы и языки программирования известны и были использованы при выполнении заданий практики?
14. Назовите состав технической документации проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов.
15. Что представляет собой процесс адаптации ИС?
16. Какие задачи включает в себя процесс эксплуатации ИС?
17. Какие виды тестирования ПО известны?
18. Что такое инсталляция программного обеспечения ИС?
19. Какие модели баз данных известны?
20. Что такое надежность ИС?
21. Какие инструменты для создания электронных презентаций Вам известны?

## 9. РЕКОМЕНДУЕМОЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### а) основная литература:

1. Балдин К.В. Информационные системы в экономике: учеб. пособие. – М.: ИНФРА-М, 2017. – 218 с. – (высшее образование: Бакалавриат) (доступно в ЭБС «Znaniyum.com», режим доступа: <http://znaniyum.com/bookread2.php?book=661252> ).

2. Цехановский В.В. Управление данными [Электронный ресурс]: учеб. / В.В. Цехановский, В.Д. Чертовской. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург: Лань, 2015. – 432 с. (доступно в ЭБС «Лань», режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/65152>).

3. Гниденко И.Г. Технологии и методы программирования: учебное пособие для прикладного бакалавриата / И.Г. Гниденко, Ф.Ф. Павлов, Д.Ю. Федоров. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 235 с. – (Серия: Бакалавр. Прикладной курс). – ISBN 978-5-534-02816-4. (доступно в ЭБС «Юрайт», режим доступа:

<https://biblio-online.ru/book/E0A213EF-E61B-4F8B-A4E5-D75FD4E72E10>).

4. ГОСТ 2.105-95. Общие требования к текстовым документам.

5. ГОСТ 7.32-2001. Отчет о научно-исследовательской работе.

6. ГОСТ 7.0.5-2008. Библиографическая ссылка.

7. ГОСТ 7.1-2003. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления.

8. ГОСТ 7.82-2001. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов.

9. Единая система программной документации (ЕСПД) (комплекс государственных стандартов, устанавливающих взаимосвязанные правила разработки, оформления и обращения программ и программной документации): ГОСТ 19.001-77 ЕСПД, ГОСТ 19.701-90 (ИСО 5807-85) ЕСПД.

#### **б) дополнительная литература:**

1. Информационные системы в экономике: Учебник / Балдин К.В., Уткин В.Б., - 7-е изд. - М.: Дашков и К, 2017. - 395 с. (доступно в ЭБС «Znaniy.com», режим доступа:

<http://znaniy.com/bookread2.php?book=327836>).

2. Системный анализ: учебник и практикум для академического бакалавриата / В.В. Кузнецов [и др.]; под общ. ред. В.В. Кузнецова. — М.: Издательство Юрайт, 2017. – 270 с. – (Серия: Бакалавр. Академический курс). – ISBN 978-5-9916-8591-7. (доступно в ЭБС «Юрайт», режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/489A965E-87FC-474C-A640-0330297E28EE>).

3. Трофимов В.В. Информационные системы и технологии в экономике и управлении: учебник для академического бакалавриата / В.В. Трофимов [и др.]; под ред. В.В. Трофимова. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 542 с. – (Серия: Бакалавр. Академический курс). – ISBN 978-5-534-00259-1. (доступно в ЭБС «Юрайт», режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/860E235C-DCA9-4E58-A482-3FDEF3A2D1BB> ).

4. Сети и телекоммуникации: учебник и практикум для академического бакалавриата / К.Е. Самуйлов [и др.]; под ред. К.Е. Самуйлова, И.А. Шалимова, Д.С. Кулябова. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 363 с. – (Серия: Бакалавр. Академический курс). – ISBN 978-5-534-00949-1. (доступно в ЭБС «Юрайт», режим доступа:

<https://biblio-online.ru/book/B50C8168-E6B6-4E14-8E22-F6F54DC3208D/seti-i-tel>

[ekommunikacii\).](#)

5. Гаврилов М.В. Информатика и информационные технологии: учебник для прикладного бакалавриата / М.В. Гаврилов, В.А. Климов. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 383 с. – (Серия: Бакалавр. Прикладной курс). – ISBN 978-5-534-00814-2. (доступно в ЭБС «Юрайт», режим доступа:

<https://www.biblio-online.ru/book/C6F5B84E-7F46-4B3F-B9EE-92B3BA556BB7>).

#### **в) Ресурсы сети Интернет**

1. [www.intuit.ru](http://www.intuit.ru) – Интернет-университет информационных технологий.
2. <https://www.academy.it.ru> – Академия IT.
3. [www.citforum.ru](http://www.citforum.ru) – центр информационных технологий.

В качестве приложений к настоящим методическим рекомендациям представлены:

- типовая форма предписания на практику (Приложение 1);
- типовая форма индивидуального задания на производственную практику (Приложение 2);
- типовая форма совместного рабочего графика (плана) проведения практики (Приложение 3);
- титульный лист отчета (Приложение 4).



## Приложение 1

Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского  
Гагарина пр-т, д.23, Н. Новгород, 603950, телефон 462-30-36

Кафедра \_\_\_\_\_  
**ПРЕДПИСАНИЕ НА ПРАКТИКУ № \_\_\_\_\_**

\_\_\_\_\_  
(ФИО обучающегося полностью в именительном падеже)

\_\_\_\_\_  
факультет/институт/филиал

\_\_\_\_\_ курс направление/специальность \_\_\_\_\_  
направляется для прохождения \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ производственной практики (технологической (проект-  
но-технологической) практики) \_\_\_\_\_  
(указать вид и тип)

В \_\_\_\_\_  
(указать место прохождения практики – профильную организацию / подразделение Университета)

Начало практики \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. Окончание практики \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Директор филиала \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_   
подпись

\_\_\_\_\_   
И.О. Фамилия

Дата выдачи « \_\_\_\_ » 20 \_\_\_\_ г.

МП

### ОТМЕТКА О ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

Приступил к практике

Окончил практику

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20г.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20г.

\_\_\_\_\_  
(подпись руководителя практики, пе-  
чать структурного подразделения  
ННГУ или профильной организации)

\_\_\_\_\_  
(подпись руководителя практики, пе-  
чать структурного подразделения  
ННГУ или профильной организации)

### **КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ**

*(заполняется руководителем практики от профильной организации в случае прохождения практики в профильной организации)*

Оценка руководителя практики от профильной  
организации \_\_\_\_\_

прописью

\_\_\_\_\_  
должность

\_\_\_\_\_  
подпись

\_\_\_\_\_  
И.О. Фамилия

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.  
МП

### **КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ**

*(заполняется руководителем практики от ННГУ)*

Оценка руководителя практики от ННГУ \_\_\_\_\_

прописью

\_\_\_\_\_  
должность

\_\_\_\_\_  
подпись

\_\_\_\_\_  
И.О. Фамилия

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

### **ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА ЗА ПРАКТИКУ:**

\_\_\_\_\_  
(прописью)

\_\_\_\_\_  
(подпись руководителя практики от ННГУ)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ г.

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского"**

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ НА**

**ПРОИЗВОДСТВЕННУЮ ПРАКТИКУ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКУЮ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКУЮ) ПРАКТИКУ)**

(вид и тип)

Обучающегося

(фамилия, имя, отчество полностью)

Курс

Факультет/филиал/институт

**филиал**

Форма обучения

Направление подготовки/ специальность

**Прикладная информатика**

Содержание задания на практику (перечень подлежащих рассмотрению вопросов):

---

---

---

---

Дата выдачи задания

Руководитель практики от ННГУ

(подпись)

И.О. Фамилия

**Согласовано:**

Руководитель практики от профильной организации  
(при прохождении практики в профильной организации)

(подпись)

И.О. Фамилия

**Ознакомлен:**

Обучающийся

(подпись)

И.О. Фамилия

### Совместный график (план) проведения практики

ФИО обучающегося: \_\_\_\_\_

Форма обучения: очная

Факультет/институт/филиал: Павловский

Направление подготовки/специальность: Прикладная информатика

Курс: 4

База практики: \_\_\_\_\_  
(наименование базы практики – профильной организации)

Руководитель практики от ННГУ: \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О., должность)

Руководитель практики от Профильной организации: \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О., должность)

Вид и тип практики: производственная (технологическая (проектно-технологическая))

Срок прохождения практики: с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_

Дата (период)	Содержание и планируемые результаты практики (Характеристика выполняемых работ, мероприятия, задания, поручения и пр.)

Руководитель практики от ННГУ \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О., подпись)

Руководитель практики от Профильной организации \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О., подпись)

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет  
им. Н.И. Лобачевского»

\_\_\_\_\_ филиал

Направление подготовки: «Прикладная информатика»  
Профиль подготовки: «Прикладная информатика в экономике и управлении»

**ОТЧЕТ**  
по производственной практике  
(технологической (проектно-технологической) практике)

\_\_\_\_\_  
(наименование места практики (организации))

Выполнил(а) студент(ка)  
\_\_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_ формы обучения  
группы \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
ФИО (полностью), подпись

Руководитель практики от ННГУ:

\_\_\_\_\_  
уч. степень, уч. звание ФИО руководителя

\_\_\_\_\_  
подпись

Руководитель практики от профильной организации:

\_\_\_\_\_  
должность, ФИО руководителя

\_\_\_\_\_  
подпись

Павлово  
20\_\_\_\_

Автор (ы) \_\_\_\_\_ к.э.н., доцент Салмин П.С., к.ф.-м.н. Голубева Е.А.

Методические рекомендации по производственной (технологической (проектно-технологической) практике одобрены на заседании объединенной методической комиссии ИОО и филиалов университета, протокол №11 от 11.03.2020.