

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Таныгин Максим Олегович

Должность: и.о. декана факультета фундаментальной и прикладной информатики

Дата подписания: 21.09.2023 12:45:06

Уникальный программный ключ:

65ab2aa0d384efe8480e6a4c688eddbc475e411a

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего образования

«Юго-Западный государственный университет»

(ЮЗГУ)

Кафедра программной инженерии

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

О.Г. Локтионова

« 25 » 10

2022 г.



## ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА)

Методические рекомендации по выполнению производственной практики (научно-исследовательской работы) для студентов направления подготовки 09.03.04 Программная инженерия

УДК 004

Составитель А.В. Малышев

Рецензент  
к.т.н. Киселев А.В.

Производственная практика (научно-исследовательская работа): методические рекомендации по выполнению производственной практики (научно-исследовательской работы) для студентов направления подготовки 09.03.04 Программная инженерия/ Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: А.В. Малышев, Курск, 2022. 18 с.

Содержат методические рекомендации по выполнению производственной практики (научно-исследовательской работы).

Методические указания по структуре, содержанию и стилю изложения материала соответствуют методическим и научным требованиям, предъявляемым к учебным и методическим пособиям.

Предназначены для студентов направления подготовки 09.03.04 Программная инженерия.

Текст печатается в авторской редакции

Подписано в печать                      Формат 60 x 84 1/16.  
Усл. печ. л.      Уч.- изд. л.      Тираж 50 экз. Заказ 2143 Бесплатно.  
Юго-Западный государственный университет.  
305040, Курск, ул. 50 лет Октября, 94.

## СОДЕРЖАНИЕ

1	Цель и задачи производственной практики (НИР)	4
2	Организация проведения производственной практики (НИР)	5
3	Тематика и содержание НИР	8
4	Контроль прохождения практики (НИР)	10
5	Аттестация студентов по практике	10
6	Подготовка и оформление отчета по НИР	12
7	Подготовка доклада, электронной презентации и защита НИР	13
8	Контроль выполнения и оценивание НИР	16
9	Список использованных источников	18

## **1 Цель и задачи производственной практики (НИР)**

Практика студентов – обязательная часть основной образовательной программы подготовки, ориентированная на развитие у студентов навыков практической профессиональной деятельности. Практику проходят студенты всех направлений подготовки и специальностей

Научная работа студента (НИР) представляет собой форму самостоятельной работы студентов, направленную на овладение навыками самостоятельной научно-исследовательской работы, и является важным этапом квалификационной подготовки.

### **1.1. Цель практики**

Целью производственной практики (научно-исследовательской работы) является систематизация и закрепление профессиональных знаний и компетенций обучающихся, получение умений и опыта выполнения исследовательских работ в области информационных систем и технологий в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника.

### **1.2 Задачи практики**

Основная задача НИР – приобретение практических навыков самостоятельной исследовательской и аналитической деятельности, а также формирование научно-информационной базы для выполнения выпускной квалификационной работы.

Задачами производственной практики (научно-исследовательской работы) являются:

1. Формирование общекультурных и профессиональных компетенций, уста-

новленных ФГОС ВО и закрепленных учебным планом за научно-исследовательской работой.

2. Освоение новых информационных технологий и программных комплексов, применяемых в области анализа и исследования, изучение современного состояния и направлений развития компьютерной техники и информационных технологий и системы оценок эффективности их использования; повышение уровня освоения компетенций и навыков исследовательской деятельности.

3. Создание условий для раскрытия и реализации личностных творческих способностей студентов;

4. Развитие интереса к исследовательской деятельности, стремления находить нестандартные решения профессиональных задач.

5. Обеспечение интеграции учебных занятий и научно-исследовательской работы студентов.

## **2 Организация проведения практики**

Кафедра осуществляет общее организационно-методическое руководство практикой:

- разрабатывает рабочую программу практики;
- назначает руководителя практики;
- выбирает место проведения практики, готовит договор о практике;
- представляет организации списки студентов и все необходимые сведения для организации прохождения практики;
  - o обеспечивает проведение всех необходимых организационных мероприятий перед началом практики и установочных занятий (инструктаж о цели, задачах, содержании, порядке прохождения практики, форме отчетности и аттестации и т.д.);
- распределяет студентов по рабочим местам прохождения практики;

- разрабатывает задания на практику (общее и индивидуальные каждому студенту) с указанием сроков прохождения практики, конкретных задач, подлежащих изучению, сроков подготовки и сдачи отчетных документов;
- выдает студентам индивидуальные задания на практику;
- контролирует ведение дневников практики, подготовку отчетов о практике;
- осуществляет текущий и итоговый контроль прохождения практики в соответствии с рабочей программой;
- организует комиссию по защите отчетов студентов по практике.

Порядок прохождения практики студентов определяется рабочей программой практики. В общем случае, практика студентов представляет собой последовательность этапов: прохождение вводного инструктажа, выполнение заданий на практику, подготовка и сдача отчетных материалов.

Производственная практика (научно-исследовательская работа) студентов может включать инвариантную и вариативную части. Инвариантная часть практики, проводимой на кафедре или в организации, может быть организована в виде лекций и экскурсий. Вариативная часть практики заключается в выполнении индивидуального задания производственной практики (научно-исследовательской работы).

Вводный инструктаж – это важнейшее мероприятие, от качества его проведения во многом зависит качество практики в целом, отношение студентов к практике, учебная и производственная дисциплина студентов и т.д.

Основные задачи инструктажа:

- информирование студентов о сроках, цели и задачах практики;
- информирование студентов о местах прохождения практики и о руководителях практики;
- информирование студентов об особенностях прохождения практики в конкретной организации.

Лекции и экскурсии составляют инвариантную часть программы практики. Для чтения лекций и проведения экскурсий привлекаются высококвалифицированные специалисты организации.

Индивидуальное задание на практику студент под руководством высококвалифицированного специалиста – сотрудника структурного подразделения организации.

Студенту следует регулярно в течение всей практики отражать в дневнике практики все выполняемые задания и их результаты, и предоставлять дневник практики на проверку руководителю практики.

Сбор материалов для отчета о практике происходит на протяжении всего периода прохождения практики; редактирование и оформление студент выполняет на заключительном этапе. По завершении прохождения практики студент готовит отчет о практике

и электронную презентацию отчета о практике (если предусмотрено рабочей программой практики) и представляет отчетные материалы на утверждение руководителю практики в подразделении организации, а затем – руководителю практики от кафедры.

При оформлении отчета о практике следует использовать научно-техническую литературу, периодические, нормативные источники и материалы, систематизируя, обобщая и критически оценивая информацию по практике.

Оформление отчета о практике следует осуществлять по правилам, используемым при подготовке отчетов о научно-исследовательских работах в соответствии с ГОСТ 7.32-2001 «Отчёт о научно-исследовательской работе».

При оформлении библиографии следует руководствоваться ГОСТ Р 7.05-2008 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления».

Общие требования к отчетам:

- логическая последовательность и четкость изложения материала;
- краткость и точность формулировок, исключающих возможность неоднозначного толкования;
- убедительность аргументации;
- конкретность изложения материалов и результатов работы;
- информационная выразительность;
- достоверность;
- достаточность и обоснованность выводов.

Отчет о практике, как правило, имеет следующую структуру:

- титульный лист;
- реферат;
- содержание;
- перечень условных сокращений, обозначений;
- введение (название темы практики, формулировка цели работы, задач и основных этапов ее выполнения);
- результаты работы (расчеты, таблицы, графики и пр.);
- заключение, содержащее выводы и рекомендации;
- список литературы.

Приложения (дневник практики, отзыв руководителя практики в подразделении организации, вспомогательные материалы и источники информации, которые были использованы для характеристики и обоснования каких-либо решений и предложений).

### **3 Тематика и содержание производственной практики (НИР)**



Производственная практика (НИР) осуществляется наряду с научно-исследовательской работой (НИР) по тематике кафедры, может носить производственный, научно-исследовательский, научно-производственный и пр. характеры.

Место проведения практики выбирается кафедрой вычислительной техники из числа организаций – потенциальных работодателей, занимающих приоритетное положение на рынке труда по профилю подготовки выпускников и, как правило, участвовавших в разработке компетентностной модели выпускника. Местом проведения практики могут быть предприятия или организации различной формы собственности и организационно-правовой формы (ФГУП, НИИ, ООО, ОАО, ЗАО и пр.).

Отношения между университетом и организацией, привлекаемой для проведения практики студентов, регулируются на основании двухстороннего договора установленной формы

Договор о проведении практики заключается не позднее, чем за четыре недели до начала практики (шаблон Договора представлен в Приложении 2).

Согласие на проведение практики подтверждается письмом о приеме студентов на практику со стороны организации.

Задания на практику разрабатываются совместно руководителем практики от кафедры и ответственным за практику от организации на основании рабочей программы практики.

Тему индивидуального задания разрабатывает руководитель практики от кафедры и согласует с руководителем практики в подразделении организации. Формулировка темы задания должна быть конкретной и отражать достигаемый результат практики.

Индивидуальные задания на практику рассматриваются и утверждаются на заседании выпускающей кафедры не позднее, чем за десять дней до начала практики.

Утвержденное кафедрой задание подписывается руководителем практики и передается студенту перед началом практики.

#### **4 Контроль прохождения практики**

Контроль прохождения практики заключается в мониторинге выполнения индивидуальных заданий на практику.

Контроль со стороны университета осуществляется руководителем практики от кафедры.

Текущий контроль прохождения практики студента осуществляет руководитель практики на основании дневника практики; по завершении очередного этапа.

Общий контроль прохождения практики осуществляет руководитель практики от кафедры, который по завершении очередного этапа проводит мониторинг хода выполнения работ и подготовки отчетных материалов и докладывает о его результатах на заседании кафедры.

Итоговый контроль производится по представлению отчета о практике, дневника практики и отзыва руководителя практики.

#### **5 Аттестация студентов по практике**

Аттестацию студентов по практике осуществляет руководитель практики от кафедры на основании отчета о практике.

Аттестация по практике может проводиться комиссией кафедры. В данном случае руководитель практики предварительно знакомится с отчетными материалами студентов и определяет их допуск к защите. Комиссия объявляет день приема и защиты отчетов не позднее, чем за неделю до окончания практики. Защита

отчета о практике состоит в заслушивании доклада студента о прохождении практики (8...10 мин.) и в ответах на вопросы членов комиссии по существу отчета и практики. Комиссия оценивает в баллах продемонстрированную студентом компетентность согласно требованиям к результатам образования, сформулированным в рабочей программе практики. При оценивании практики студентов учитываются следующие показатели:

- достижение цели и задач практики;
- содержание отзыва руководителя практики о работе;
- освоение методов исследований или предложения по усовершенствованию методик;
- вклад студента в выполненную работу в группе (на основании отзыва руководителя работы);
- инициативность и креативность студента;
  - трудовая дисциплина и профессиональная этика студента и др.;
- содержание и качество оформления отчета и презентации;
- ответы на вопросы.
  
- Оценка по практике приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студента

## **6 Подготовка и оформление отчета по НИР**

Результаты НИР оформляют в виде научно-технического отчета, в соответствии с общепринятыми требованиями.

Первоначально komponуют основную содержательную часть работы, затем пишут заключение, введение оформляют в последнюю очередь – когда весь отчет уже сформирован и логика изложения выстроена.

В оглавлении приводятся все заголовки научной работы (кроме подзаголовков, даваемых в подбор с текстом) и указываются страницы, с которых они начинаются.

Целью введения является обоснование важности и актуальности выбранной темы, раскрытие ее связей с другими исследованиями. Также во введении обосновываются цель и содержание поставленных задач, формулируются объект и предмет исследования, указывается избранный метод (или методы) исследования.

Содержание обзора обычно излагают в первом разделе. Обзор литературы должен привести к выводу, что именно данная тема еще не раскрыта (или раскрыта лишь частично или не в том аспекте) и потому нуждается в дальнейшей разработке. Материалы обзора следует систематизировать в определенной логической связи и последовательности. Обзор работ предшественников следует делать только по вопросам выбранной темы. Все важные публикации, имеющие прямое отношение к теме научной работы, должны быть названы и критически оценены. В конце обзора формулируются выводы.

Содержание глав основной части должно точно соответствовать теме научной работы и полностью ее раскрывать. Результаты экспериментальных исследований представляют в статистически обработанном виде в соответствии с существующими требованиями.

В заключении должны быть сформулированы выводы по работе. Выводы отвечать поставленным цели и задачам исследования. Выводы обычно излагают в виде кратко сформулированных и пронумерованных отдельных положений. Также заключение должно содержать обобщенную итоговую оценку проделанной работы и может включать в себя практические предложения по дальнейшему развитию работы, что повышает ценность теоретического материала.

Библиографический список должен оформляться в соответствии с общепринятыми требованиями, в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления. Библиографический список составляют либо в порядке использования соответствующих источников в тексте, либо в алфавитном порядке по фамилии авторов.

Реферат по теме работы оформляют так же, как и отчет, только в нем основное содержание составляет обзор литературы. Реферат также должен иметь предисловие, выводы и список использованной литературы.

## **7 Подготовка доклада, электронной презентации и защита НИР**

Подготовка к защите НИР начинается с работы над выступлением о результатах научного исследования (докладу).

В структурном отношении доклад можно разделить на три части, которые логически взаимосвязаны и представляют содержание и результаты проведенного исследования.

Первая часть доклада в основных моментах повторяет введение к научной работе. Введение характеризует актуальность выбранной темы, дает описание научной проблемы, а также формулировку постановки задачи научной работы. Здесь же указывают методы, при помощи которых получен фактический материал, а также характеризуется ее состав и общая структура.

После вводной части следует вторая, самая большая по объему часть, которая в последовательности, установленной логикой проведенного исследования, характеризует каждую главу научной работы. При этом не следует подробно описывать суть исследований; особое внимание стоит обратить на полученные результаты и их трактовку.

В завершении доклада приводится заключение, которое строится по тексту заключения научной работы. Здесь целесообразно перечислить общие выводы и собрать воедино основные рекомендации.

Демонстрация электронной презентации во время защиты НИР сопровождается выступлением студента, позволяя акцентировать внимание аудитории на наиболее важные аспекты доклада и продемонстрировать результаты работы. Слайды должны содержать основные тезисы выступления и графический материал, поясняющий содержание работы, методы исследования и полученные результаты. Не следует перегружать слайды текстовой информацией, дублируя на них содержание текста выступления. При подготовке слайдов рекомендуется структурировать информацию при помощи схем и организационных диаграмм.

Объем презентации следует выбирать исходя из длительности выступления (обычно – не более 5-7 минут). В выступлении должны быть четко обозначены область и актуальность исследования, постановка задачи, обоснование выбора методов исследования, приведены результаты, полученные студентом. Не рекомендуется подробно останавливаться на общеизвестной информации и описании широко используемых методов проведения

исследований. Акцент следует делать на описании оригинальных методов, полученных результатов, на обоснование выбора тех или иных методов и объектов исследования. Особое внимание следует обратить на логичность и последовательность изложения материала.

В структуру презентации рекомендуется включать:

- титульный слайд, содержащий название работы, информацию об авторе, руководителе работы, организации (кафедре, отделе и т.п.), на базе которой работа выполнена;
- описание области исследования (1-2 слайда);
- описание методов исследования (2-3 слайда);
- описание полученных результатов (2-3 слайда; количество слайдов в этом разделе может быть несколько увеличено в случае необходимости демонстрации крупноформатной графической информации в режиме “пролистывания”);
- выводы по работе (1-2 слайда);
- последний слайд обычно содержит слова благодарности за внимание, обращенные к аудитории.

Слайды презентации должны быть пронумерованы (нумерация начинается с первого слайда, номера проставляются, начиная со второго слайда).

Защита работы происходит в виде устного доклада результатов НИР на заседании назначенной кафедрой комиссии. Защита носит характер научной дискуссии и происходит в обстановке высокой требовательности, объективности и соблюдения научной этики.

В ходе защиты преподаватели и студенты проводят широкое обсуждение работы в целом.

## **8 Контроль выполнения и оценивание НИР**

Поскольку НИР не является полностью самостоятельной научной работой студента, а представляет собой форму обучения, успех проведения НИР в значительной степени зависит от организации контроля над работой студента со стороны кафедры.

Контроль хода и качества выполнения студентом НИР осуществляется поэтапно, в соответствии с графиком выполнения НИР (Приложение 11).

Примерные сроки выполнения этапов и критерии оценивания работы на каждом этапе приведены в Приложении 12.

Сроки и критерии оценивания подлежат корректировке в зависимости от тематики работы, состояния проработки темы в рабочей группе, специфики содержания работы.

После подготовки отчета руководитель оформляет отзыв о выполненной работе (Приложение 13), а студент – аннотацию (Приложение 14). Формализация процедуры оценки уровня НИР позволяет увеличить однозначность понимания смысла оценки работы студентом и экспертом, уменьшаем время, необходимое эксперту для выставления оценки по каждому критерию, “подсказать” студенту, на что необходимо обратить внимание при выполнении работы и подготовке научно-технического отчета о результатах НИР.

Предлагаемые критерии стимулируют использование информационных технологий и позволяют всесторонне оценить профессионализм студента.



Итоговое оценивание работы производится назначенной кафедрой комиссией на основании рассмотрения аннотации работы, отзыва руководителя и результата защиты результатов НИР на совместном заседании назначенной кафедрой комиссии.

По результатам НИР можно судить о творческой и научной активности студентов.

К основным показателям результативности НИР относятся:

- доклады студентов на научных конференциях, семинарах и т.п. всех уровней;
- экспонаты, представленные на выставках с участием студентов;
- научные публикации студентов;
- студенческие работы, поданные кафедрой (факультетом) на конкурсы на лучшую НИР;
- медали, дипломы, грамоты, премии и т.п., полученные студентами на конкурсах и на выставках;
- заявки, поданные студентами на объекты интеллектуальной собственности и авторского права;
- охранные документы, полученные студентами на объекты интеллектуальной собственности и авторского права;
- заключенные лицензионные договора на использование интеллектуальной собственности и авторского права студентов;
- студенческие проекты, представленные кафедрой (факультетом) на различные конкурсы;
- гранты, выигранные студентами.

## 9 Список использованных источников

1. Заграй Н. П. Организация научных исследований : учебное пособие / Н. П. Заграй, И. А. Кириченко. - Таганрог : Южный федеральный университет, 2016 - . - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493334> (дата обращения: 24.03.2021) . - Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный. Ч. 1. - 71 с. - Библиогр.: с. 63. - ISBN 978-5-9275-1923-1 : Б. ц.
2. Космин В.В. Основы научных исследований (Общий курс) : учебное пособие для обучающихся в высших учебных заведениях по программе бакалавриата, специалитета, магистратуры, аспирантуры / В. В. Космин. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : Риор : Инфра-М, 2018. - 238 с.
3. Влацкая, И. В. Проектирование и реализация прикладного программного обеспечения [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. В. Влацкая ; Н. А. Заельская ; Н. С. Надточий. - Оренбург : ОГУ, 2015. - 119 с
4. Золотов, С. Ю. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. Ю. Золотов. - Томск : Эль Контент, 2013. - 88 с. – Режим доступа : [biblioclub.ru](http://biblioclub.ru)
5. Абрамов, Г. В. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г. В. Абрамов, И. Медведкова, Л. Коробова. - Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2012. - 172 с. – Режим доступа : [biblioclub.ru](http://biblioclub.ru).
6. Аньшин, В. М. Управление проектами: фундаментальный курс [Электронный ресурс] : учебник / В. М. Аньшин, А. Алешин, К. Багратиони. - Москва : Высшая школа экономики, 2013. - 624 с. – Режим доступа : [biblioclub.ru](http://biblioclub.ru).
7. Организация научных исследований : методические рекомендации по выполнению практических работ / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. В. А. Шлыков. - Электрон. текстовые дан. (220 КБ). - Курск : ЮЗГУ, 2018. - 28 с. - Б. ц. - Текст : электронный.