Учреждение образования  
«Мозырский государственный педагогический университет  
имени И.П. Шамякина»

**УТВЕРЖДАЮ**

Первый проректор

УО МГПУ им. И.П. Шамякина

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Н.А.Лебедев

«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г.

Регистрационный № \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/уч.

**ПРОГРАММА**

**НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ**

**для специальности:**

1-31 04 08 «Компьютерная физика»;

**специализации:**

1-31 04 08 03 «Компьютерное моделирование физических процессов»

2018 г.

**СОСТАВИТЕЛИ:**

В.В. Шепелевич, заведующий кафедрой теоретической физики и прикладной информатики, доктор физико-математических наук, профессор;

Н.Н. Егоров, доцент кафедры теоретической физики и прикладной информатики, кандидат физико-математических наук, доцент;

В.В. Давыдовская, доцент кафедры теоретической физики и прикладной информатики, кандидат физико-математических наук;

А.В. Макаревич, доцент кафедры теоретической физики и прикладной информатики, кандидат физико-математических наук;

Л.В. Дорошева, старший преподаватель кафедры теоретической физики и прикладной информатики;

А.Э. Шмигирёв, инженер-системотехник ОАО «Мозырский НПЗ», кандидат физико-математических наук, доцент.

**РАССМОТРЕНА И РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:**

Кафедрой теоретической физики и прикладной информатики

(протокол № \_\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_)

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.В. Шепелевич

(подпись) (И.О.Фамилия)

**ОДОБРЕНА И РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:**

Советом физико-инженерного факультета

(протокол № \_\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_)

Председатель

Совета факультета

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(подпись) (И.О.Фамилия)

**Пояснительная записка**

Научно-техническая (преддипломная) практика является видом учебно-воспитательного процесса, предназначенного для подготовки студентов к профессиональной деятельности, в основном путем самостоятельного решения предусмотренных программой реальных производственных, научно-технических и общественных задач. Научно-техническая (преддипломная) практика проводится для студентов, обучающихся по специальности 1-31 04 08 03 «Компьютерная физика. Компьютерное моделирование физических процессов» на выпускном курсе, согласно образовательному стандарту высшего образования OCBO l-31 04 08-2013.

Практика является обязательным компонентом высшего образования, организуется и проводится учреждениями высшего образования в тесном взаимодействии с государственными органами и иными организациями, для которых осуществляется подготовка специалистов.

Содержание научно-технической (преддипломной) практики определяется индивидуальными заданиями, соответствующими теме дипломной работы, а также потребностью изучения методов решения технических, экономических, творческих, управленческих и других специфических задач. Практика является основным и завершающим этапом выполнения дипломной работы. В период практики студенты производят сбор материала для выполнения работы, приобретают профессиональный опыт, совершенствуют компетенции, проверяют готовность к самостоятельной трудовой деятельности.

Для успешного прохождения научно-технической (преддипломной) практики необходимо освоение следующих дисциплин учебного плана специальности:

* «Введение в квантовую электронику»;
* «Компьютерные технологии в физическом эксперименте»;
* «Методы теории случайных процессов и стохастического анализа»;
* «Моделирование физических процессов»;
* «Нелинейная оптика и голография»;
* «Программирование и математическое моделирование»;
* «Современные интегрированные пакеты для анализа и моделирования процессов и систем»;
* «Современные компьютерные архитектуры и параллельное программирование»;
* «Теоретическая механика»;
* «Термодинамика и статистическая физика»;
* «Электродинамика»;
* «Квантовая механика».

**Цель и задачи практики**

Основные цели практики – овладение студентами практическими навыками, умениями и их подготовка к самостоятельной профессиональной деятельности по получаемой специальности.

Задачи научно-технической (преддипломной) практики:

* развитие потребности в педагогическом самообразовании и постоянном самовоспитании;
* формирование и развитие профессиональных умений и навыков;
* формирование творческого, исследовательского подхода к решению как физических, экспериментальных и теоретических задач, так и задач по программированию;
* подготовка материалов к дипломной работе.

**Требования к компетентности специалиста**

Освоение образовательных программ по специальности 1-31 04 08 03 «Компьютерная физика. Компьютерное моделирование физических процессов»должно обеспечить формирование следующих компетенций:

**академических компетенций,** включающих знания и умения по изученным учебным дисциплинам, умение учиться;

**социально-личностных компетенций,** включающих культурно-ценностные ориентации, знание идеологических, нравственных ценностей общества и государства и умение следовать им;

**профессиональных компетенций,** включающих способность решать задачи, разрабатывать планы и обеспечивать их выполнение в избранной сфере профессиональной деятельности.

**Требования к академическим компетенциям специалиста**

*Специалист должен:*

АК-1. Уметь применять базовые научно-теоретические знания для решения теоретических и практических задач.

АК-2. Владеть системным и сравнительным анализом.

АК-3. Владеть исследовательскими навыками.

АК-4. Уметь работать самостоятельно.

АК-7. Иметь навыки, связанные с использованием технических устройств, управлением информацией и работой с компьютером.

АК-8. Иметь лингвистические навыки (устная и письменная коммуникация).

**Требования к профессиональным компетенциям специалиста**

*Специалист должен:*

СЛК-1. Обладать качествами гражданственности.

СЛК-2. Быть способным к социальному взаимодействию.

СЛК-3. Обладать способностью к межличностным коммуникациям.

СЛК-4. Владеть навыками здорового образа жизни.

СЛК-5. Быть способным к критике и самокритике (критическое мышление).

СЛК-6. Уметь работать в команде.

**Требования к профессиональным компетенциям специалиста**

*Специалист должен быть способен:*

***Производственная деятельность***

ПК-1. Применять знания теоретических и экспериментальных основ физики и математики, методов измерения физических величин, методов планирования, организации и ведения научно-производственной, научно-педагогической, производственно-технической, опытно-конструкторской работы, средств автоматизации, правового обеспечения хозяйственной деятельности и налоговой системы, государственного регулирования экономики и экономической политики.

ПК-4. Пользоваться глобальными информационными ресурсами, новой научной, технической и патентной литературой по физике, математике. информатике, экономике и инновационным технологиям, основами психолого-педагогических знаний, навыками самообразования и совершенствования.

***Научно-техническая деятельность***

ПК-6. Применять полученные знания фундаментальных положений физики, экспериментальных, теоретических и компьютерных методов исследования, планирования, организации и ведения научно-технической и научно-педагогической работы.

ПК-7. Использовать новейшие открытия в естествознании, методы научного анализа, информационно-образовательные технологии, физические основы современных технологических процессов.

ПК-8. Пользоваться государственными языками Республики Беларусь и иными иностранными языками как средством делового общения.

ПК-9. Реализовывать методы защиты производственного персонала и населения в условиях возникновения аварий, катастроф, стихийных бедствий и обеспечения радиационной безопасности при осуществлении научной, производственной и педагогической деятельности.

***Инновационная деятельность***

ПК-11. Осуществлять поиск, систематизацию и анализ информации по перспективным направлениям развития отрасли, инновационным технологиям, проектам и решениям.

ПК-12. Определять цели инноваций и способы их достижения.

ПК-13. Применять методы анализа и внедрения инноваций и научно-производственной научно-педагогической и научно-технической деятельности.

Научно-техническая (преддипломная) практика проводится в соответствии с учебным планом в 10 семестре в течение шестнадцати недель (январь-май). Итоговая форма контроля – дифференцированный зачет.

Практика может проводиться в организациях и на предприятиях при наличии в них необходимых условий, в соответствии с тематикой дипломной работы, а также на базе структурных подразделений университета.

**Содержание ПРАКТИКи**

Содержание научно-технической (преддипломной) практики согласуется с темой дипломной работы, а также потребностью изучения методов решения технических, экономических, творческих, управленческих и других задач.

Во время научно-технической (преддипломной) практики студенты выполняют отдельные работы, предусмотренные должностными обязанностями квалификационной характеристики Единого квалификационного справочника должностей служащих по соответствующей должности. В период данной практики студенты могут приниматься на работу на вакантные должности в соответствии с законодательством.

При прохождении практики студенты *изучают*:

* организацию научно-исследовательской, проектно-конструкторской, рационализаторской и изобретательской работы на предприятии (в организации);
* состояние современных информационных технологий и их использование в различных сферах деятельности;
* математические методы, используемые в информатике, экономике и финансовой деятельности и т.д.;
* оборудование, аппаратуру, электронно-вычислительную технику, контрольно-измерительные приборы и инструменты, используемые на предприятии;
* передовой опыт лучших специалистов предприятия.

При прохождении практики студенты *разрабатывают и исследуют*:

* компьютерные модели физических процессов и явлений;
* алгоритмы и методы решения задач в рамках полученных математических моделей;
* информационные технологии и программное обеспечение для решения рассматриваемых задач;
* информационные системы в целом и их отдельные модули;
* методы решения задач математической физики, дискретной математики;
* компьютерные сети, Internet и Internet технологии.

В период практики студенты должны собрать и обобщить необходимую информацию для выполнения дипломной работы. По заданию руководителя объем, и характер проводимых исследований может быть расширен с учетом специфики дипломной работы.

Все поставленные перед практикантом задания должны выполняться им самостоятельно в тесном взаимодействии с руководителями практики от УВО и от предприятия (организации).

*Самостоятельная работа* практиканта должна включать:

* изучение современных информационных технологий, математических методов, программных и аппаратных средств по тематике дипломной работы;
* проведение научных исследований с целью усовершенствования и упрощения технологий, поиска новых подходов и методов решения рассматриваемых задач;
* проведение вычислительных экспериментов для сравнения эффективности используемых и предлагаемых информационных технологий, методов и алгоритмов.

**План прохождения практики**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Разделы (этапы) практики** | **Виды учебной деятельности**  **на практике, включая самостоятельную работу студентов** | **Практические умения и навыки, компетенции, формируемые на данном этапе**  **(АК, СЛК, ПК)** | **Формы текущего контроля** |
| 1  (1 день) | Подготовительный  (планирование) | Установочная конференция (знакомство порядком и сроками прохождения практики, формой отчетности), проведение инструктажа по ТБ | СЛК-1-3, СЛК-6 | Протокол по ТБ |
| Прибытие на предприятие, проведение инструктажа по ТБ | АК-1-4, 7-8;  ПК-1-4, 6-9, 11-13 | Приказ о зачислении |
| 2  (1 неделя) | Знакомство с предприятием, с профессиональными обязанностями | Материалы практики |
| Подготовка и утверждение индивидуального плана | Индивидуальный план |
| 3  (2-15 недели) | Основной (практическая деятельность) | Выполнение работ, связанных с должностными инструкциями специалиста | АК-1-4, 7-8;  СЛК-1-6;  ПК-1-4, 6-9, 11-13 | Дневник,  материалы практики |
| Выполнение программы практики и индивидуального задания (подбор литературы по исследуемой проблеме; проведение необходимых численных экспериментов; создание программных продуктов; апробация и тестирование; анализ полученных результатов). |
| 3  (16 неделя) | Заключительный (подведение итогов) | Подготовка отчетной документации по практике. Обсуждение с руководителем практики.  Устранение недостатков. | АК-1-4,7,8;  СЛК-1-6;  ПК-1-4, 6-9, 11-13 | Дневник,  отчет студента, характеристика-отзыв руководителя от предприятия, отзыв руководителя практики от кафедры |

**Информационно-методическая часть**

***Перечень отчетной документации, которую должен предоставить студент по итогам практики:***

*1. Дневник практики.*

*2. Отчет.*

***Требования к содержанию и оформлению дневника и отчета по практике.***

Все основные этапы практики фиксируются в дневнике, который ведётся практикантом. Дневник является основным документом, отражающим объем и качество работы студента во время практики.

В дневнике указываются:

* даты начала и завершения практики в соответствии с приказом;
* дата отбытия на практику, заверенная подписью заведующего кафедрой;
* дата прибытия и дата, когда студент отбыл с предприятия после окончания практики, заверенные подписью руководителя практики от предприятия и печатью отдела кадров;
* тема индивидуального задания и вопросы, подлежащие обязательной проработке;
* индивидуальный план прохождения практики, утвержденный руководителем практики от кафедры;
* общественная работа, выполняемая студентом на предприятии;
* характеристика-отзыв руководителя практики от предприятия с выставлением рекомендуемой оценки;
* отчет студента о результатах прохождения практики;
* отзыв руководителя практики от кафедры с выставление итоговой оценки.

Практикант ежедневно записывает в дневнике вид и краткое содержание выполненной за день работы, вносит замечания и предложения. Ежедневные записи должны содержать следующую информацию: описание работы, выполняемой студентом на предприятии в рамках его обязанностей в этот день; источники информации, с которыми работал студент.

В течение последней недели практики студент составляет письменный отчет о выполнении программы практики.

Обязательными разделами (структурными элементами) отчёта являются:

* титульный лист (*Приложение 1*);
* содержание;
* введение;
* основная часть, разбитая на разделы;
* заключение;
* список использованных источников;
* приложения.

Разделы должны следовать в указанном порядке. Отчёт должен содержать пояснительные иллюстрации, схемы, рисунки и по объёму составлять 20-30 страниц.

Общими требованиями к отчету являются: четкость и логическая последовательность изложения материала, убедительность аргументации, краткость и ясность формулировок, исключающих неоднозначность толкования, конкретность изложения результатов, доказательств, выводов.

**Титульный лист** является первой страницей отчета по научно-технической (преддипломной) практике. *Подписывается студентом-практикантом, руководителем практики от кафедры и руководителем практики от предприятия.*

**Содержание** дается в начале работы и включает в себя названия ее структурных частей («Обозначения и сокращения», «Введение», названия всех глав, разделов и подразделов, «Заключение», «Список использованных источников», «Приложения») с указанием номеров страниц, на которых размещается начало изложения соответствующих частей работы.

Во **введении** должна быть обоснована актуальность исследуемой проблемы и сформулировано ее авторское понимание, определены цель и задачи работы, объект и предмет исследования, а также дана характеристика основных источников получения информации (официальных, научных, литературных, библиографических).

**Основная часть** отчета должна в полной мере раскрыть учебно-производственные задания, выданные руководителем практики, показать глубокое знание студентом исследуемых проблем и умение самостоятельно принимать обоснованные решения по практической реализации полученных результатов.

Основная часть отчета должна включать:

* описание специфики работы предприятия, условия и организация рабочего места сотрудника;
* результаты работ, выполненных по индивидуальному заданию руководителя практики;
* результаты проведенных исследований по тематике дипломной работы.

Распределение основного материала по разделам и структурирование по подразделам определяются студентом самостоятельно по согласованию с руководителем практики от кафедры.

Во всех разделах работы обязательно необходимо указывать ссылки на источники, из которых заимствуются материалы или отдельные результаты. Не допускается пересказ текста других авторов без ссылок на них, а также его цитирование без использования кавычек.

**Заключение** содержит полные и четкие выводы по результатам выполненной работы, оценку полноты проведенных исследований и предложения по использованию полученных результатов.

**Список использованных источников** включает описания только тех источников, которые были использованы при выполнении работы. Источники располагаются в списке в порядке появления ссылок на них в работе или в алфавитном порядке фамилий первых авторов и (или) заглавий. Описания источников приводятся согласно образцу оформления библиографического описания в списке источников, приводимых в диссертации и автореферате (Утверждено приказом Высшей аттестационной комиссии Республики Беларусь от 25.06.2014 № 159 (в редакции приказа Высшей аттестационной комиссии Республики Беларусь от08.09.2016 № 206)).

**Приложения** содержат дополнительный материал к работе: листинги программ, промежуточные математические доказательства, протоколы испытаний, описание технических средств, применяемых при проведении экспериментов, копии актов внедрения полученных результатов в учебный процесс и (или) на производстве и т.п.

В качестве одного из приложений обязательно должно присутствовать описание прилагаемого к работе компьютерного носителя информации с электронным вариантом работы и дополнительными материалами.

**Подведение итогов практики**

Аттестация по итогам практики проводится комиссией на основании защиты оформленного отчета, выполненного индивидуального задания и отзыва (характеристики) руководителя(ей) практики.

Отметка, выставляемая на дифференцированном зачете, складывается из следующих компонентов:

* уровень выполнения индивидуального задания (актуальность тематики, достоверность полученных результатов, степень самостоятельного выполнения заданий, объём проделанной работы);
* ведение дневника практики;
* характеристика-отзыв руководителя практики от предприятия;
* отзыв руководителя практики от кафедры;
* качество отчета по практике;
* защита отчета.

В недельный срок после окончания практики отчет и дневник сдаются руководителю практики от УВО (от кафедры). Студент допускается к защите (к дифференцированному зачету) при наличии всей отчетной документации, оформленной в соответствии с требованиями.

**ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ОТЧЕТА ПО НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКЕ**

**Общие требования**

Работа может быть написана на русском или белорусском языках и представлена в напечатанном и переплетенном виде. Допустимыми являются как мягкий, так и твердый переплет. Для отчета по научно-технической (преддипломной) практике можно использовать специальные папки для курсового проектирования и скоросшиватели.

Работа должна быть отпечатана на одной стороне стандартного листа белой бумаги формата А4 (210×297 мм), соблюдая следующие размеры полей: левое – 25 мм, правое – 10 мм, верхнее и нижнее – 20 мм. Текст должен быть четким, отпечатан черным цветом средней жирности, рекомендуемая гарнитура шрифта – Times New Roman, размер – 14 пт. Плотность текста должна быть одинаковой. Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определенных терминах, формулах, теоремах, применяя шрифты различных начертаний и гарнитуры.

При оформлении основного текста необходимо использовать следующие параметры абзаца: выравнивание строк – по ширине, отступы слева и справа от текста – 0 пт., отступ первой (красной) строки – 1,25 см, интервал перед абзацем и после него – 0 пт., межстрочный интервал – множитель 1,15.

Фамилии, названия учреждений, организаций, фирм, название изделий и другие имена собственные в отчете приводятся на языке оригинала. Допускается транслитерировать имена собственные и приводить названия организаций в переводе на русский язык с добавлением (при первом упоминании) оригинального названия.

**Построение отчета**

Каждую структурную часть и каждый раздел работы следует начинать с нового листа. Наименования структурных элементов отчета «СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ», «РЕФЕРАТ», «СОДЕРЖАНИЕ», «ОПРЕДЕЛЕНИЯ», «ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ», «ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ», «ПРИЛОЖЕНИЕ» служат заголовками структурных элементов отчета. Заголовки структурных элементов отчета следует располагать в середине строки без точки в конце и печатать прописными буквами, не подчеркивая, используя полужирный шрифт с размером на 2 пункта больше, чем шрифт основного текста.

Основную часть отчета следует делить на разделы, подразделы и пункты. Пункты, при необходимости, могут делиться на подпункты. При делении текста отчета на пункты и подпункты необходимо, чтобы каждый пункт содержал законченную информацию.

Заголовки разделов печатаются прописными буквами, полужирным шрифтом, размер – 15 пт.

Заголовки подразделов печатают строчными буквами (кроме первой прописной) с абзацного отступа полужирным шрифтом с размером основного текста.

Заголовки пунктов печатают с абзацного отступа строчными буквами (кроме первой прописной) курсивом с размером шрифта основного текста.

Разделы, подразделы, пункты и подпункты следует нумеровать арабскими цифрами и записывать с абзацного отступа. Разделы должны иметь порядковую нумерацию в пределах всего текста, за исключением приложений.

Пример - 1, 2, 3 и т.д.

Номер подраздела или пункта включает номер раздела и порядковый номер подраздела или пункта, разделенные точкой.

Пример - 1.1, 1.2, 1.3 и т.д.

Номер подпункта включает номер раздела, подраздела, пункта и порядковый номер подпункта, разделенные точкой.

Пример - 1.1.1.1, 1.1.1.2, 1.1.1.3 и т.д.

После номера раздела, подраздела, пункта и подпункта в тексте точку не ставят. Если текст отчета подразделяют только на пункты, их следует нумеровать, за исключением приложений, порядковыми номерами в пределах всего отчета. Если раздел или подраздел имеет только один пункт или пункт имеет один подпункт, то нумеровать его не следует.

Разделы, подразделы должны иметь заголовки. Пункты, как правило, заголовков не имеют. Заголовки должны четко и кратко отражать содержание разделов, подразделов.

Заголовки разделов, подразделов и пунктов следует печатать с абзацного отступа с прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

Приложения последовательно нумеруют, начиная с 1, например: «ПРИЛОЖЕНИЕ 1», «ПРИЛОЖЕНИЕ 2», «ПРИЛОЖЕНИЕ 3».

**Нумерация страниц работы**

Страницы работы следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту работы. Номер страницы проставляют в центре нижней части листа без точки. Титульный лист включают в общую нумерацию страниц работы. Номер страницы на титульном листе не проставляют. Иллюстрации и таблицы, расположенные на отдельных листах, включают в общую нумерацию страниц работы.

**Формулы и уравнения**

Уравнения и формулы следует выделять из текста в отдельную строку. Если они не помещаются в одну строку, то должны быть перенесены после знака равенства (=) или после знаков (+), минус (–), умножения (×), деления (:) или других математических знаков, причем знак в начале следующей строки повторяют.

При наборе формул с помощью редактора Microsoft Equation следует использовать прямой шрифт следующих размеров: основной текст – 14 пт., крупный индекс – 11 пт., мелкий индекс – 8 пт., крупный символ – 16 пт., мелкий символ – 12 пт.

Пояснение значений символов и числовых коэффициентов следует приводить непосредственно под формулой в той же последовательности, в какой они даны в формуле. Значение каждого символа и числового коэффициента следует давать с новой строки. Первую строку пояснения начинают со слова «где» без двоеточия.

Формулы должны иметь порядковую нумерацию в пределах каждого раздела. Номер формулы записывается в круглых скобках и состоит из номера раздела и порядкового номера формулы в разделе, разделенных точкой, например: (2.1) – первая формула второго раздела. Если в работе содержится только одна формула, она обозначается (1). Номер формулы должен располагаться в крайнем правом положении на строке на уровне формулы.

Для расположения формулы и номера формулы следует использовать две позиции табуляции: на 8 см (по центру) и 16 см (по правому краю), например, так:

 (2.1)

**Таблицы**

Таблицы применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей.

Таблицу следует располагать непосредственно после текста, где она упоминается впервые, или на следующей странице. Таблицу размещают таким образом, чтобы ее можно было читать без поворота работы или с поворотом по часовой стрелке. Содержимое таблицы может быть напечатано шрифтом с размером на 1 пункт меньше, чем в основном тексте.

На все таблицы должны быть ссылки в тексте работы. При ссылке следует писать слово «таблица» с указанием её номера. Таблицы должны иметь порядковую нумерацию в пределах каждого раздела. Номер таблицы должен состоять из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой, например: «Таблица 1.2» – вторая таблица первого раздела. Если в работе содержится только одна таблица, она обозначается «Таблица 1».

Каждая таблица должна иметь название, которое должно отражать ее содержание, быть точным и кратким. Название таблицы печатается тем же шрифтом, что и основной текст, и размещается над таблицей слева, без абзацного отступа через тире после номера таблицы.

Заголовки граф таблицы должны начинаться с прописных букв, подзаголовки – со строчных букв, если они составляют одно предложение с заголовком, и с прописных, если они самостоятельные. В конце заголовков точки не ставят. Разделять заголовки и подзаголовки граф таблицы диагональными линиями не допускается.

Таблицу с большим количеством строк допускается переносить на другой лист (страницу). При этом название таблицы и её номер указывают один раз над первой частью таблицы, над другими частями пишут «Продолжение таблицы» и указывают номер. Заголовок таблицы также помещают только над первой её частью. Не допускается размещение содержимого одной ячейки таблицы на двух страницах.

Если повторяющийся в столбце таблицы текст состоит из одного слова, его допускается заменять кавычками; если из двух или более слов, то при первом повторении его, заменяют словами «То же», а далее – кавычками. Ставить кавычки вместо повтора цифр, знаков, математических и химических символов не допускается. Если цифровые или иные данные в какой-либо строке таблицы не приводят, то в ней ставят прочерк.

Пример оформления приведен в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Атрибуты свойств текста

|  |  |
| --- | --- |
| **Атрибут** | **Описание атрибута** |
| text-decoration | Устанавливает эффекты оформления шрифта, такие, как подчеркивание или перечеркивание.  H4 {text-decoration: underline;}  A {text-decoration: none;}  B {text-decoration: overline;} |
| text-align | Определяет выравнивание элемента.  P {text-align: justify;}  H5 {text-align: center;} |
| text-indent | Устанавливает отступ первой строки текста. Чаще всего используется для создания абзацев с красной строкой.  P {text-indent: 50pt;} |
| line-height | Управляет интервалами между строками текста.  P {line-height: 50%;} |

**Иллюстрации**

Иллюстрации (чертежи, графики, схемы, диаграммы, фотоснимки) следует располагать в работе непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице.

Иллюстрации должны быть расположены так, чтобы их было удобно рассматривать без поворота работы или с поворотом по часовой стрелке.

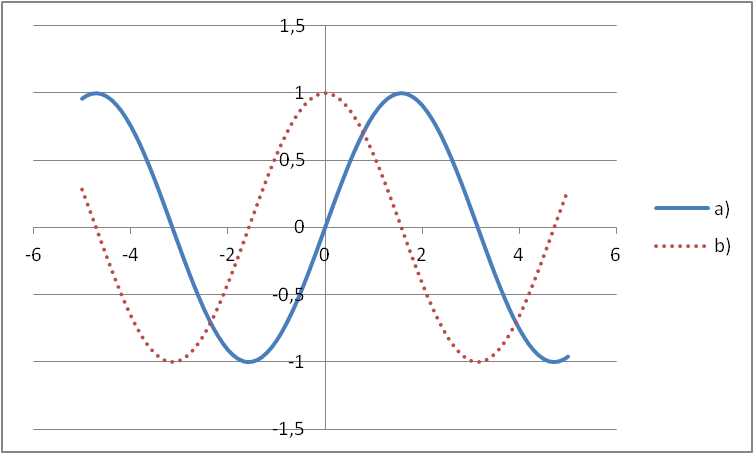
Иллюстрации, которые расположены на отдельных листах работы, включают в общую нумерацию страниц. Рисунок или чертеж, размеры которого больше формата  А4, учитывают как одну страницу и располагают в соответствующих местах после упоминания в тексте или в приложении.

На все иллюстрации в тексте должны быть даны ссылки.

Иллюстрации обозначаются словом «Рисунок» и нумеруются последовательно в пределах раздела. Номер иллюстрации должен состоять из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой, например: «Рисунок 1.2» (второй рисунок первого раздела). Номер иллюстрации помещают под иллюстрацией посередине строки. Через тире после номера иллюстрации указывается её название. Если в работе содержится только одна иллюстрация, она обозначается «Рисунок 1».

Слово «Рисунок», номер и название иллюстрации печатают полужирным шрифтом, размер которого уменьшен на 1 пункт по сравнению с основным текстом.

При необходимости между иллюстрацией и её названием помещают поясняющие данные (подрисуночный текст), выполненный шрифтом размером на 1 пункт меньше, чем в основном тексте. Пример оформления иллюстраций приведен на рисунке 3.1.



*a) – sin(x), b) – cos(x)*

**Рисунок 3.1 – Графики функций**

**Перечисления и примечания**

Внутри пунктов или подпунктов могут быть приведены перечисления.

Перед каждым перечислением следует ставить тире или, при необходимости ссылки в тексте на одно из перечислений, строчную букву (за исключением ё, з, й, о, ч, ь, ы, ъ), после которой ставится скобка. В пределах одного пункта более одной группы перечислений не допускается.

Примечания к тексту, таблицам и иллюстрациям, в которых указывают справочные и поясняющие данные, размещают непосредственно после пункта, таблицы, иллюстрации, к которым они относятся, и печатают с прописной буквы с абзацного отступа.

Примечание к таблице помещают в конце таблицы над линией, обозначающей окончание таблицы.

Если примечание одно, то после слова «Примечание» ставится тире и примечание печатается с прописной буквы. Единственное примечание не нумеруют, например:

Примечание – Единственное примечание не нумеруют.

Несколько примечаний нумеруют по порядку арабскими цифрами без проставления точки, например:

Примечания

1. Несколько примечаний нумеруют по порядку арабскими цифрами.

2. Точку после номера примечания не ставят.

**Ссылки**

При написании работы автор обязан давать ссылки на источники, материалы или отдельные результаты, которые приводятся в работе, или идеи и выводы на основании которых разрабатываются проблемы, задачи, вопросы, изучению которых посвящена работа. Такие ссылки дают возможность разыскать документы и проверить достоверность сведений о цитировании документа, дают необходимую информацию о нем.

Ссылаться следует на последние издания публикаций. На более ранние издания можно ссылаться лишь в тех случаях, когда в них есть нужный материал, не включенный в последние издания.

При использовании сведений, материалов из монографий, обзорных статей, других источников с большим количеством страниц в том месте работы, где дается ссылка, необходимо указать номера страниц, иллюстраций, таблиц, формул, на которые дается ссылка.

Ссылки в тексте на использованные источники следует приводить в квадратных скобках, например: [3].

Наряду с общим списком допускается приводить ссылки на источники в подстраничном примечании.

Ссылки на иллюстрации, таблицы, листинги работы указывают их порядковым номером, при этом слова «рисунок», «таблица», «листинг» записывают полностью, например: «на рисунке 1.2», «в таблице 3.4», «в листинге А.2».

Ссылки на формулы работы указывают порядковым номером формулы в скобках, например: «. . . в формуле (2.1)».

Ссылки на разделы, подразделы, пункты, приложения следует указывать их порядковым номером, например: «… в подразделе 4.1», «… по п.3.3.4», «…. в Приложении 2».

**Список использованных источников**

При оформлении списка использованных источников их следует располагать одним из следующих способов: в порядке появления ссылок в тексте работы либо в алфавитном порядке фамилий первых авторов (или заглавий). Описание источников, включенных в список, необходимо давать в соответствии с требованиями образца оформления библиографического описания в списке источников, приводимых в диссертации и автореферате (Утверждено приказом Высшей аттестационной комиссии Республики Беларусь от 25.06.2014 № 159 (в редакции приказа Высшей аттестационной комиссии Республики Беларусь от08.09.2016 № 206)).

**Приложения**

Приложения оформляют как продолжение работы на последующих ее страницах или в виде отдельной части, располагая их в порядке появления ссылок в тексте. В приложения обычно выносятся экспериментальные данные, подтверждающие работоспособность и эффективность разработанных алгоритмов и методов, тексты программ, программная документация.

Не допускается включение в приложение материалов, на которые отсутствуют ссылки в тексте работы.

Каждое приложение следует начинать с нового листа с указанием наверху в середине страницы слова «ПРИЛОЖЕНИЕ», напечатанного прописными буквами. Приложение должно иметь содержательный заголовок, который размещается с новой строки по центру листа с прописной буквы.

Приложения последовательно нумеруются, начиная с 1, например: «ПРИЛОЖЕНИЕ 1», «ПРИЛОЖЕНИЕ 2», «ПРИЛОЖЕНИЕ 3».

Текст каждого приложения, при необходимости, может быть разделен на подразделы, пункты и подпункты, которые нумеруются в пределах каждого приложения, при этом перед номером подраздела ставится номер, соответствующий обозначению приложения (например: 1.2 – второй подраздел приложения 1). Так же нумеруются в приложении иллюстрации, таблицы, формулы и уравнения.

**Обозначения и сокращения**

Если в работе употребляются малораспространенные сокращения, новые символы, обозначения и т.д., то их перечень должен быть представлен в работе в виде отдельного списка, помещаемого перед введением.

Перечень обозначений и сокращений должен располагаться столбцом, в котором слева в алфавитном порядке либо в порядке появления в тексте приводят, например, сокращение, а справа – его детальную расшифровку со всеми необходимыми пояснениями. Если в работе специальные термины, сокращения, символы, обозначения и т. п. повторяются менее трех раз, перечень не составляется, а их расшифровка приводится в тексте при первом упоминании.

**Оформление листингов программ**

Листинги разработанных студентом программ должны располагаться в отдельных приложениях с обязательными ссылками на них.

Программный код должен быть сопровожден комментариями. Рекомендуется использовать возможности самодокументирования кода.

В основной части работы для иллюстрации излагаемого теоретического материала должны приводиться листинги фрагментов программ, которые следует располагать непосредственно после текста, в котором они впервые упоминаются. На все листинги должны быть даны ссылки в тексте работы.

При оформлении листингов следует использовать шрифт Courier New, размер – 12 пт, межстрочный интервал – одинарный. Рекомендуется отделять смысловые блоки пустыми строками, а также визуально обозначать вложенные конструкции с помощью отступов.

Ключевые слова и комментарии рекомендуется выделять с помощью различных начертаний шрифта. Таким же образом в основном тексте работы должны обозначаться имена библиотек, подпрограмм, констант, переменных, структур данных, классов, их поля и методы.

Листинги должны иметь порядковую нумерацию в пределах каждого раздела. Номер листинга должен состоять из номера раздела и порядкового номера листинга, разделенных точкой, например: «Листинг 3.2» – второй листинг третьего раздела. Если в работе содержится только один листинг, он обозначается «Листинг 1».

При ссылке на листинг следует писать слово «листинг» с указанием его номера. Название листинга печатается тем же шрифтом, что и основной текст, и размещается над листингом слева, без абзацного отступа через тире после номера листинга.

Пример оформления приведен в листинге 3.1.

Листинг 3.1 – Программа «Hello, World!»

#include <iostream.h>

int main()

{

// Вывод строки в стандартный поток вывода

cout << "Hello World!";

return 0;

}

**Критерии оценки знаний и компетенций по 10-балльной шкале**

**10 баллов (десять):**

* регулярное посещение практики;
* точное использование научной терминологии при оформлении документации по научно-технической (преддипломной) практике;
* высокий уровень выполнения программы практики и индивидуальных заданий;
* ярко выраженная способность самостоятельно решать вопросы, связанные с нестандартными решениями заданий, творческая самостоятельная работа в период практики, активное участие в групповых обсуждениях решений заданий;
* использование дополнительной литературы для выполнения заданий, рекомендованной учебной программой практики;
* высокий уровень оформления документации по научно-технической (преддипломной) практике (отчет выполнен в полном объеме, без ошибок, составлен грамотно и аккуратно; выводы и предложения грамотны, глубоко обоснованы).

**9 баллов (девять):**

* регулярное посещение практики;
* адекватное использование научной терминологии при оформлении отчетной документации по научно-технической (преддипломной) практике;
* выполнение программы практики и индивидуальных заданий в полном объеме; наличие неточностей при выполнении расчетов; рассмотрены все возможные варианты решений;
* способность самостоятельно решать вопросы, связанные с исправлением ошибок в работе;
* самостоятельная работа в период практики, активное участие в групповых обсуждениях решений заданий;
* использование дополнительной литературы для выполнения заданий, рекомендованной учебной программой практики;
* в полном объёме оформлена документация по научно-технической (преддипломной) практике (отчет составлен аккуратно, в соответствии с требованиями, без грамматических и стилистических ошибок; выводы грамотны и обоснованы).

**8 баллов (восемь):**

* регулярное посещение практики;
* использование научной терминологии при оформлении отчетной документации по преддипломной практике;
* выполнение программы практики и индивидуальных заданий в полном объеме; наличие неточностей, ошибок при выполнении расчетов; рассмотрены не все возможные варианты решений;
* способность самостоятельно решать вопросы, связанные с исправлением ошибок в работе;
* систематическое участие в групповых обсуждениях решений заданий;
* использование дополнительной литературы для выполнения заданий, рекомендованной учебной программой практики;
* в полном объёме оформлена документация по научно-технической (преддипломной) практике (наличие единичных несущественных ошибок; принятые в отчете выводы грамотны, обоснованы).

**7 баллов (семь):**

* регулярное посещение практики;
* грамотное использование терминологии при оформлении отчетной документации да преддипломной практике;
* выполнение программы практики и индивидуальных заданий не в полном объеме;
* участие в групповых обсуждениях решений заданий;
* использование дополнительной литературы для выполнения заданий, рекомендованной учебной программой практики;
* в полном объеме оформлена документация по научно-технической (преддипломной) практике (наличие единичных несущественных ошибок, незначительные нарушения требований по оформлению; небольшое количество стилистических и грамматических ошибок).

**6 баллов (шесть):**

* регулярное посещение практики;
* относительно правильное использование терминологии при оформлении отчетной документации по преддипломной практике;
* выполнение программы практики и индивидуальных заданий не в полном объеме;
* периодическое участие в групповых обсуждениях решений заданий;
* использование дополнительной литературы для выполнения заданий, рекомендованной учебной программой практики;
* в полном объёме оформлена документация по научно-технической (преддипломной) практике (наличие существенных ошибок, допущены нарушения требований по оформлению; недостаточно полно написаны выводы и предложения).

**5 баллов (пять):**

* регулярное посещение практики;
* удовлетворительное владение полученными знаниями, умение под руководством преподавателя использовать их в решении стандартных (типовых) задач;
* относительно правильное использование терминологии при оформлении отчетной документации по преддипломной практике;
* частичное выполнение программы практики и индивидуальных заданий;
* пассивное участие в групповых обсуждениях решений заданий;
* удовлетворительный уровень оформления документации по научно-технической (преддипломной) практике (отчет выполнен не в полном объеме согласно заданию, с нарушениями в оформлении, неаккуратно; принятые выводы допустимы, но не обоснованы, грамматические и стилистические ошибки).

**4 балла (четыре):**

* регулярное посещение практики;
* удовлетворительное владение полученными знаниями, умение лишь под руководством преподавателя использовать их в решении стандартных, (типовых) задач; удовлетворительное владение терминологией при оформлении отчетной документации по преддипломной практике;
* частичное выполнение программы практики и индивидуальных заданий;
* удовлетворительный уровень оформления документации по научно-технической (преддипломной) практике (отчет выполнен не в полном объеме согласно заданию, допущены единичные существенные ошибки, множественные нарушения в оформлении отчета, грамматические и стилистические ошибки).

**3 балла (три), НЕ ЗАЧТЕНО:**

* нерегулярное посещение практики;
* неосознанное владение полученными знаниями, неумение использовать их в решении стандартных (типовых) задач даже под руководством преподавателя; низкий уровень владения терминологией при оформлении отчетной документации по научно-технической (преддипломной) практике;
* низкий уровень выполнения программы практики и индивидуальных заданий;
* низкий уровень оформления документации по научно-технической (преддипломной) практике (отчет выполнен не в полном объеме или не соответствует заданию; множество грубых ошибок и нарушений требований к дневнику и отчету; принятые решения безграмотны или раскрыты не полностью; работа выполнена неаккуратно, небрежно).

**2 балла (два), НЕ ЗАЧТЕНО:**

* нерегулярное посещение практики;
* низкий уровень выполнения лишь отдельных видов заданий;
* низкий уровень оформления документации по научно-технической (преддипломной) практике (отчет выполнен не в полном объеме или не соответствует заданию; множество грубых ошибок и нарушений требований к дневнику и отчету; принятые решения безграмотны или раскрыты не полностью; работа выполнена неаккуратно, небрежно).

**1 балл (один), НЕ ЗАЧТЕНО:**

* не посещение практики;
* отсутствие знаний и компетенций в рамках образовательного стандарта, отказ от выполнения заданий, разработанных кафедрой на период прохождения практики;
* отсутствие отчетной документации по научно-технической (преддипломной) практике.

**Обязанности руководителей практики**

*Непосредственный руководитель практики от Организации* (предприятия, учреждения) – назначается приказом руководителя Организации (предприятия) из числа опытных работников:

* контролирует проведение всех необходимых инструктажей со студентами по охране труда;
* знакомит студентов со спецификой профессиональной деятельности, документацией, необходимой для выполнения программы практики;
* консультирует студентов при выполнении заданий, определенной программой практики;
* своевременно информирует руководителя предприятия (организации, учреждения) и руководителей практики от кафедры об отсутствии студентов на предприятии, невыполнении ими программы практики, нарушении правил внутреннего трудового распорядка;
* подписывает письменный отчет о выполнении программы практики и оформляет письменную характеристику-отзыв о прохождении практики студентом;
* вносит предложения по совершенствованию практики.

*Руководитель практики от УВО (от кафедры):*

* выезжает, по возможности, до начала практики на предприятие (в организацию), для проверки их готовности к приему студентов-практикантов и ознакомления руководителей практики от предприятия с содержанием программы практики;
* знакомит студентов с целями, задачами и программой практики, представляет им информацию об Организациях, в которых осуществляется проведение практики;
* принимает участие в конференциях по организационно-методическим вопросам;
* разрабатывает индивидуальные задания по практике, утверждает планы прохождения практики студентами, контролирует их выполнение;
* консультирует студентов при выполнении заданий, определенных программой практики;
* выявляет и своевременно устраняет недостатки в ходе проведения практики, а при необходимости сообщает о них руководителю практики от факультета и руководителю от Организации;
* своевременно информирует руководителя практики от факультета об отсутствии студентов в Организации, невыполнении ими программы практики, нарушении правил внутреннего распорядка;
* проверяет и оценивает отчетную документацию студентов, принимает дифференцированный зачет, сдает отчетную документацию студентов ответственному лицу от кафедры на хранение;
* анализирует выполнение программы практики и представляет на заседании кафедры отчет о результатах проведения практики;
* участвует в заседаниях кафедры при обсуждении вопросов по подготовке, проведению и подведению итогов практики;
* вносит предложения по совершенствованию практики.

*Обязанности студента во время прохождения практики*

Студент обязан:

* участвовать в курсовых собраниях по организационно-методическим вопросам практики;
* вести дневник практики;
* соблюдать правила внутреннего трудового распорядка Организации;
* выполнять распоряжения администрации Организации и непосредственного руководителя практики;
* своевременно оформить и представить отчетную документацию по практике руководителю от кафедры;
* при возникновении обстоятельств, препятствующих выполнению программы практики или присутствию на дифференцированном зачете, не позднее, чем на следующий день уведомить декана факультета о причине и представить соответствующие документы, подтверждающие уважительные обстоятельства.

На период практики один из студентов очной формы получения высшего образования, проходящий практику в Организации, назначается старостой группы. В обязанности старосты входит учет посещаемости студентов, общая организация работы, оповещение студентов о коллективных консультациях и семинарах, выполнение поручений руководителей практики.

**Литература**

**Основная литература**

1. Аккерман, А.Ф. Моделирование траекторий заряженных частиц в веществе / А.Ф. Аккерман. – М. : Энергоатомиздат, 1991. – 200 с.
2. Алексеев, Е.Р., Чеснокова, О.В. MATLAB 7. Самоучитель. / Е.Р. Алексеев, О.В. Чеснокова. – М. : НТ Пресс, 2006. – 496 с.
3. Ануфриев, И.Е Matlab 7. Наиболее полное руководство / И.Е. Ануфриев, Л.Б. Смирнов, Е.Н. Смирнова. – Санкт-Петербург : БХВ-Петербург , 2005. – 1104 с.
4. Бенькович, Е., Колесов, Ю., Сениченков, Ю. Практическое моделирование динамических систем: учебн. пособ. / Е. Бенькович, Ю. Колесов, Ю. Сениченков. – Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2004. – 464 с.
5. Гандер, В., Гржебичек. И. Решение задач в научных вычислениях с применением Maple и MATLAB. / В. Гендер, И. Гржебичек. – М. : Вассамедина, 2005. – 520 с.
6. Горбаченко, В. Вычислительная линейная алгебра с примерами на MATLAB. / В. Горбаченко. – БХВ-Петербург, СПбУ, 2011. – 319 с.
7. Кашурников, В.А. Вычислительные методы в квантовой физике: учебное пособие / В.А. Кашурников, А.В. Красавин. – М.: МИФИ, 2005. –412 с.
8. Колпак, Е.П. Вычисления в Matlab. Учебное пособие / Е.П. Колпак. – Санкт-Петербург: Изд. [Бук](https://www.litres.ru/buk/) , 2016. – 86 с.
9. Коткин, Г.Л. Компьютерное моделирование физических процессов с использованием Matlab / Г.Л. Коткин, В.С. Черкасский. – Новосибирск: Новосибирский университет, 2001. – 173 с.
10. Кунин, С. Вычислительная физика / С. Кунин. – М. : Мир, 1992. – 518 с.
11. Курбатова, Е.А. MATLAB 7. Самоучитель. / Е.А. Курбатова. – М. : Вильямс, 2006 – 256 с.
12. Лазарев, Ю. Mоделирование процессов и систем в MATLAB. Учебный курс. / Ю. Лазарев. – СПб.: Питер; Киев: Издательская группа BHV, 2005. – 512 с.
13. Малютин, В.М. Компьютерное моделирование физических явлений: учебное пособие / В.М. Малютин, Е.А. Склярова. – Томск: Изд-во ТПУ, 2004. – 156 с.
14. Майер, Р.В. Компьютерное моделирование: учебно-методическое пособие для студентов педагогических вузов / Р.В. Майер. – Глазов: Глазовский государственный педагогический институт, 2015 – 619 с.
15. Панин, М.П. Моделирование переноса излучения: учебное пособие / М.П. Панин. – М.: МИФИ, 2008. – 212 с.
16. Половко, А.М., Бутусов, П.Н. MatLab для студента / А.М. Половко, П.Н. Бутусов. – БХВ-Петербург, СПбУ, 2005. – 321 с.
17. Поршнев, С.В. Компьютерное моделирование физических процессов в пакете MATLAB. / С.В. Поршнев. – М. : Горячая Линия – Телеком, 2003. – 592 с.
18. Поршнев, С.В. MATLAB 7. Основы работы и программирования. Учебник. / С. В. Поршнев. – М. : Бином. Лаборатория знаний, 2006. – 320 с.
19. Ревинская, О.Г. Основы программирования в Matlab. Учебное пособие / О.Г. Ревинская. – БХВ-Петербург, СПбУ, 2016. – 208 с.
20. Сирота, А.А. Методы и алгоритмы анализа данных и их моделирование в Matlab. Учебное пособие /А.А. Сирота. – БХВ-Петербург, СПбУ, 2016. – 386 с.

**Дополнительная литература**

1. Биндер, К. Моделирование методом Монте-Карло в статистической физике / К. Биндер, Д.В. Хеерман. – М.: Наука. Физматлит, 1995. – 144 с.
2. Гулд, Х. Компьютерное моделирование в физике / Х. Гулд, Я. Тобочник. – М.: Мир, 1990. – 350 с.
3. Дьяконов, В.П. MATLAB R2007/2008/2009 для радиоинженеров / В.П. Дьяконов. – М.: ДМК Пресс, 2010. – 976 с.
4. Компьютерное моделирование физических процессов / О.Г. Хуторова [и др.]. – Казань: Физический факультет Казанского государственного университета, 2001. – 50 с.
5. Коткин, Г.Л. Компьютерное моделирование физических процессов с использованием Matlab / Г.Л. Коткин, В.С. Черкасский. – Новосибирск: Новосибирский университет, 2001. – 173 с.
6. Самарский, А.А. Математическое моделирование: Идеи. Методы. Примеры / А.А. Самарский, В.П. Михайлов. – М. Физматлит, 2005 – 320 с.
7. Хеерман, Д.В. Методы компьютерного эксперимента в теоретической физике / Д.В. Хеерман. М.: «Мир», 1990. – 176 с.

**требованиям безопасности при проведении практик**

**на предприятиях, в организациях, учреждениях**

**I. Общие требования безопасности**

1.1. К прохождению практики допускаются студенты, прошедшие обучение и проверку знаний по требованиям безопасности (при трудоустройстве – обучение и проверку знаний по вопросам трудового законодательства и охраны труда) с обязательной подписью в протоколе установленной формы.

1.2. По пути следования к месту прохождения практики и обратно студенты обязаны соблюдать правила дорожного движения, правила поведения в транспорте и общественных местах. В темное время суток студент обязан пользоваться световозвращающим элементом.

1.3. При прохождении практики студенты обязаны строго соблюдать правила внутреннего трудового распорядка принимающего учреждения (организации), правила пожарной и электробезопасности, требования безопасности при выполнении учебных заданий.

1.4. Запрещается употребление алкогольных напитков, наркотических и токсических веществ.

1.5. Не допускается использовать неисправное оборудование, а так же производить его ремонт. В случае обнаружения неисправностей в работе оборудования студент обязан незамедлительно сообщить руководителю практики либо руководителю структурного подразделения организации.

1.6. Студент обязан выполнять только те задания, которые предусмотрены программой практики.

1.7. За нарушение настоящих требований студент отстраняется от дальнейшего прохождения практики. Возобновление прохождения практики возможно только после повторного обучения и проверки знаний по требованиям безопасности с оформлением соответствующего протокола.

**2. Требования безопасности перед началом практики**

Перед началом выполнения учебных заданий студент обязан:

2.1. Проверить целостность оборудования на рабочем месте, отсутствие видимых повреждений оборудования, исправность мебели;

2.2. Организовать рабочее место, учитывая требования безопасности, удобство положения;

2.3. Не загромождать рабочее место ненужными для выполнения задания предметами;

2.4. Выполнять задания только на закрепленном за ним рабочем месте;

2.5. Ознакомиться с заданием и безопасными способами его выполнения;

2.6. Получить разрешение и рекомендации по безопасному выполнению задания у руководителя практики.

**3. Требования безопасности при проведении практики**

Во время выполнения учебных заданий студент обязан:

3.1. Пользоваться только исправным оборудованием;

3.2. При работе соблюдать правила электробезопасности;

3.3. Выполнять учебные задания только в присутствии руководителя практики от организации.

**4. Требования безопасности по окончании практики**

После завершения выполнения учебного задания студент обязан:

4.1. Отключить (обесточить) всё оборудование, эксплуатируемое в ходе выполнения учебных заданий;

4.2. Убрать рабочее место;

4.3. Сообщить руководителю практики обо всех обнаруженных недостатках, выявленных в процессе выполнения учебного задания.

**5. Требования безопасности** в **аварийных ситуациях**

5.1. В случае возникновения пожара и других аварийных и чрезвычайных ситуаций необходимо четко выполнять указания руководителя практики от организации и при необходимости эвакуироваться из помещения в безопасное место.

5.2. При обнаружении возгорания, замыкания и других признаков неисправности электрического оборудования, немедленно сообщить руководителю практики от организации и по возможности обесточить оборудование.

5.3. В случае недомогания или получения травмы необходимо немедленно сообщить об этом руководителю практики от организации.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

**Образец титульного листа**

Учреждение образования

«Мозырский государственный педагогический университет имени И.П. Шамякина»

Физико-инженерный факультет

*Кафедра теоретической физики и*

*прикладной информатики*

**ОТЧЕТ**

**по научно-технической (преддипломной) практике**

студента (студентки) \_\_\_ курса \_\_\_ группы

физико-инженерного факультета

*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

(Ф.И.О.)

Руководитель практики от кафедры

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(должность, степень, звание)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(подпись) (Ф.И.О.)

Руководитель практики от предприятия

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(должность)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(подпись) (Ф.И.О.)

Итоговая оценка\* \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*\*(выставляется руководителем практики от кафедры)*

Мозырь, 20\_\_