

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»  
**Димитровградский инженерно-технологический институт –**  
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»  
**(ДИТИ НИЯУ МИФИ)**

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора по управлению персоналом и социальному развитию

\_\_\_\_\_ С.С.Пилюганова

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Заместитель руководителя

\_\_\_\_\_ Т.И. Романовская

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Б2.О.01(У) УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА (ознакомительная практика)**

**Направление**

*15.04.02 Технологические машины и оборудование*

**Квалификация выпускника**

*магистр*

**Магистерская программа**

*Технологические машины и оборудование*

**Форма обучения**

*очная*

**Димитровград 2023**

## СОДЕРЖАНИЕ

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ).....	3
2 МЕСТО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ООП.	3
3 ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ).....	3
4 МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ).....	3
5 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ) .....	4
6 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ).....	6
7 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ И НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ НА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ (ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКЕ).....	7
8 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ (ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКЕ) .....	8
9 ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ) .....	10
10 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ).....	11
11 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ) .....	13
12 ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ.....	14

## **1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ)**

**Целью** учебной практики (ознакомительной практики) является: закрепление, расширение и углубление полученных теоретических знаний, приобретение первоначальных практических навыков в решении конкретных проблем в сфере профессиональной деятельности в соответствии с требованиями, изложенными в профессиональных стандартах.

**Задачами** учебной практики (ознакомительной практики) являются:

- формирование у студентов навыков выполнения профессиональных работ по проектированию систем и конструированию оборудования в общем и специальном машиностроении;
- обеспечение связи практики с теоретическим обучением.

## **2 МЕСТО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ООП**

Учебная практика (ознакомительная практика) является обязательным видом учебных занятий и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся, имеет логическую и содержательно-методическую взаимосвязь с дисциплинами основной образовательной программы. Знания, приобретенные на учебной практике, будут использованы при изучении специальных дисциплин: «Технология машиностроения», «Металлорежущие станки», «Методы обеспечения надежности оборудования». Учебная практика (ознакомительная практика) базируется на освоении следующих разделов ООП: «Экспертиза технической документации», «Основы научных исследований», «Защита интеллектуальной собственности».

## **3 ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ)**

Учебная практика (ознакомительная практика) стационарная (проводится в ДИТИ НИЯУ МИФИ либо в профильной организации, расположенной на территории города Дмитровграда), непрерывная (путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени).

## **4 МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ)**

Практика проводится в лабораториях кафедры технологии машиностроения ДИТИ НИЯУ МИФИ, либо в профильных организациях, расположенных на территории города Дмитровграда:

- АО «ГНЦ НИИАР»
- ООО «ДААЗ»
- АО «Дмитровградхиммаш»
- ООО «Горсион-Д»
- АО «ПромСервис»
- ООО «БМСНГ»
- ООО «АРС-АВТО»

Практика проводится на 1 курсе во 2 семестре.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья форма проведения практики устанавливается с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. ДИТИ НИЯУ МИФИ создает специальные условия для получения инвалидами и лицами с ОВЗ высшего образования. Под специаль-

ными условиями понимаются условия обучения инвалидов и лиц с ОВЗ, включающие в себя использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здание ДИТИ НИЯУ МИФИ и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ инвалидами и лицами с ОВЗ. Выбор мест прохождения практики для обучающихся с ОВЗ осуществляется с учетом состояния здоровья и требований по доступности для данной категории обучающихся. При определении мест учебной практики для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитываться рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда. При необходимости для прохождения практик создаются специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых студентом-инвалидом трудовых функций.

## **5 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ)**

Проведение практики способствует формированию следующих компетенций и индикаторов их достижения в соответствии с ОС НИЯУ МИФИ и ООП ВО по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование.

### **Универсальные компетенции и индикаторы их достижения:**

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	З-УК-1 Знать: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации У-УК-1 Уметь: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации В-УК-1 Владеть: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	З-УК-2 Знать: этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами У-УК-2 Уметь: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла В-УК-2 Владеть: методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее со-	З-УК-6 Знать: методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения У-УК-6 Уметь: решать задачи собственного личного и профессионального развития, опреде-

	вершенствования на основе самооценки	<p>лять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности</p> <p>В-УК-6 Владеть: технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик</p>
Цифровая экономика	УКЦ-1 Способен решать исследовательские, научно-технические и производственные задачи в условиях неопределенности, в том числе выстраивать деловую коммуникацию и организовывать работу команды с использованием цифровых ресурсов и технологий в цифровой среде	<p>3-УКЦ-1 Знать современные цифровые технологии, используемые для выстраивания деловой коммуникации и организации индивидуальной и командной работы</p> <p>У-УКЦ-1 Уметь подбирать наиболее релевантные цифровые решения для достижения поставленных целей и задач, в том числе в условиях неопределенности</p> <p>В-УКЦ-1 Владеть навыками решения исследовательских, научно-технических и производственных задач с использованием цифровых технологий</p>
Цифровая экономика	УКЦ-2 Способен к самообучению, самоактуализации и саморазвитию с использованием различных цифровых технологий в условиях их непрерывного совершенствования.	<p>3-УКЦ-2 Знать основные цифровые платформы, технологи и интернет ресурсы используемые при онлайн обучении</p> <p>У-УКЦ-2 Уметь использовать различные цифровые технологии для организации обучения</p> <p>В-УКЦ-2 Владеть навыками самообучения, самоактуализации и саморазвития с использованием различных цифровых технологий</p>

В результате прохождения практики магистрант должен:

**Знать:** методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации в профессиональной деятельности; этапы жизненного цикла проекта и изделия; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами в профессиональной деятельности; современные цифровые технологии, используемые для выстраивания деловой коммуникации и организации индивидуальной и командной работы; основные цифровые платформы, технологи и интернет ресурсы, используемые при онлайн обучении и в профессиональной деятельности; методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения

**Уметь:** применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации; разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла; подбирать наиболее релевантные цифровые решения для достижения поставленных целей и задач, в том числе в условиях неопределенности; использовать различные цифровые технологии для организации обучения; **Уметь:** решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности.

Владеть: методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий; методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта; навыками решения исследовательских, научно-технических и производственных задач с использованием цифровых технологий; навыками самообучения, самоактуализации и саморазвития с использованием различных цифровых технологий; технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик.

## **6 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ)**

Практика организуется во 2 семестре на базе знаний, полученных обучающимися при изучении ООП по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование.

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единицы (ЗЕТ), 108 академических часов. Контроль освоения материала практики осуществляется путем проведения зачета с оценкой.

Таблица 6.1 – Объем практики по видам учебной работы

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной деятельности на практике, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля
		Контактная работа	Самостоятельная работа	Из них, практическая подготовка	
1	Подготовительный этап. Прохождение вводного инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, правилам внутреннего распорядка предприятия. Знакомство с целями и задачами практики. Решение организационных вопросов. Выдача индивидуальных заданий.	8	6	6	инструктаж, отчет, дневник по практике
2	Аналитический этап. Выполнение индивидуального задания. Обработка и анализ полученной информации. Систематизация и структуризация собранного материала. Формулирование выводов и заключения.	16	10	20	отчет, дневник по практике

3	Завершающий этап. Составление отчета о прохождении практики. Подготовка презентации (при необходимости) по итогам практики.	10	10	10	отчет, дневник по практике
4	Промежуточная аттестация	2	10	-	собеседование, отчет, дневник по практике
	<b>ИТОГО</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	

Примечание: конкретное содержание практики определяется индивидуальным заданием обучающегося с учётом интересов и возможностей кафедры или организации, где она проводится. Индивидуальное задание разрабатывается по профилю изучаемой программы магистратуры с учётом темы выпускной квалификационной работы и оформляется в виде отчёта.

Контроль (зачет с оценкой) - 36 часов.

## **7 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ И НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ НА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ (ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКЕ)**

В процессе прохождения учебной практики (ознакомительной практики) должны применяться образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии.

Образовательные технологии при прохождении практики могут включать в себя:

- инструктаж по технике безопасности; наглядно-информационные технологии (материалы выставок, стенды, плакаты, альбомы и др.);
- использование библиотечного фонда;
- информационно-коммуникационные технологии (информация из Интернет, e-mail и т.п.);
- информационные материалы радио и телевидения; аудио- и видеоматериалы; работу в библиотеке (уточнение содержания учебных и научных проблем, профессиональных и научных терминов, статистических показателей).

Научно-производственные технологии при прохождении практики могут включать в себя:

- инновационные технологии, используемые в организации, изучаемые и анализируемые обучающимися в ходе практики;
- эффективные традиционные технологии, используемые в организации, изучаемые и анализируемые обучающимися в ходе практики;
- консультации ведущих специалистов по использованию научно-технических достижений.

Научно-исследовательские технологии при прохождении практики могут включать в себя:

- определение проблемы, объекта и предмета исследования, постановку исследовательской задачи;
- разработку инструментария исследования; наблюдения, измерения, фиксации результатов;
- сбор, обработка, анализ и предварительную систематизацию фактического и литературного материала;

- использование информационно-аналитических компьютерных программ и технологий;
- прогноз развития ситуации (функционирование объекта исследования); использование информационно-аналитических и проектных компьютерных программ и технологий;
- систематизация фактического и литературного материала; обобщение полученных результатов; формулирование выводов и предложений по общей части программы практики.

Для проведения занятий с использованием электронного образования и дистанционных образовательных технологий используются следующие образовательные технологии и средства освоения дисциплины:

- электронная информационно-образовательная среда НИЯУ МИФИ – Режим доступа <https://eis.mephi.ru/>;
- платформа для проведения on-line конференций и вебинаров ZOOM – Режим доступа <https://zoom.us/>;
- файлообменная система Google Диск – Режим доступа <https://drive.google.com/>;
- система обмена текстовыми сообщениями для мобильных и иных платформ с поддержкой голосовой и видеосвязи WhatsApp;
- социальная сеть ВКонтакте;
- электронная почта преподавателей и студентов.

## **8 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ (ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКЕ)**

Для руководства учебной практикой (ознакомительной практикой), проводимой в ДИТИ НИЯУ МИФИ, назначается руководитель практики из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу ДИТИ НИЯУ МИФИ. Руководитель учебной практики от филиала:

- разрабатывает индивидуальные задания для выполнения обучающимися в период практики;
- осуществляет контроль соблюдения сроков проведения практики и соответствием ее содержания, установленным образовательной программой требованиям к содержанию соответствующего вида практики;
- оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий;
- организовывает и проводит с обучающимися установочное и отчетные мероприятия по результатам прохождения практики;
- проводит в ходе практики методические занятия для обучающихся;
- своевременно информирует филиал о ходе и всех проблемах прохождения обучающимися практики;
- анализирует отчетную документацию обучающихся и оценивает их работу;
- проводит промежуточную аттестацию обучающихся по итогам практики в установленном порядке;
- несет ответственность за соблюдение обучающимися правил техники безопасности;
- вносит предложения по совершенствованию процедур проведения практики;
- комплектует и передает отчетную документацию обучающихся по практике на хранение в течение установленных сроков на кафедру.

Самостоятельная работа в период проведения практики включает:

- консультирование обучающихся руководителем практики с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения пред-

ложенного руководителем индивидуального задания, ознакомление с правилами техники безопасности при работе в лаборатории;

- ознакомление с основной и дополнительной литературой, необходимой для прохождения практики;

- обобщение данных, полученных в результате работы в организации;

- своевременная подготовка отчетной документации по итогам прохождения практики и представление ее руководителю практики от кафедры;

- успешное прохождение промежуточной аттестации по итогам практики.

В общем случае, после получения индивидуального задания, инструктажа по ТБ и знакомства в экскурсионном порядке с производственной технологией и оборудованием базы практики студент направляется в конкретное подразделение организации (базы практики) для дальнейшего прохождения практики.

Специалистами предприятия производится отдельный общий инструктаж по технике безопасности, а также инструктаж непосредственно в подразделениях, куда направляется студент. Затем даётся общий обзор технологий, средств технологического оснащения предприятия, цеха, подразделения с целью изучения основных характеристик и технологических особенностей производства.

Календарный план выполнения задания согласовывается с руководителями практики и включает перечень задач и мероприятий, составляющих задание, и примерные сроки их выполнения в процессе практики.

Самостоятельная работа студентов на практике характеризуется изучаемыми вопросами, зафиксированными в задании на практику и соответствующими программе практики. В частности, студент изучает в целом предприятие и более подробно его отдельные производственные цеха. В качестве основных источников информации на начальном этапе работы рекомендуется периодическая печать и Интернет, электронные каталоги металлорежущего и другого цехового оборудования, каталоги инструмента и оснастки. В дальнейшем используется учебная, научная и справочная литература, нормативная документация (ГОСТы, технические условия, технические описания, инструкции по эксплуатации и ремонту и т.д.).

Информация для выполнения заданий практики собирается в библиотеке вуза, библиотеке базы практики в других общедоступных библиотеках. Студент изучает порядок обработки и хранения информации на предприятии, учится извлекать необходимую информацию для выполнения задания и оформления отчёта по практике.

Во время прохождения студенту рекомендуется производить записи по выполнению программы практики, описанию рабочих мест, на которых студент работал, описанию выполняемых работ, а также записи по индивидуальному заданию и теоретическим занятиям. Записи следует сопровождать графиками, рисунками, эскизами, фотографиями, таблицами и расчетами. Материалы записей используются для составления отчета по практике.

В механосборочном производстве студенту рекомендуется по возможности ознакомиться со следующими основными видами обработки:

- токарная обработка деталей на многорезцовых, гидрокопировальных станках, револьверных и многопозиционных станках;

- обработка деталей на фрезерных станках горизонтальных, вертикальных, продольных;

- получение резьбовой поверхности

- нарезание резьбы резцом, резьбонарезными головками, фрезерование и накатывание резьбы;

- обработка наружных цилиндрических поверхностей на круглошлифовальных центровых и бесцентровых станках, шлифование отверстий на внутришлифовальных станках;

- обработка системы точных отверстий на расточных и координатнорасточных станках;

- обработка на плоскошлифовальных станках периферией и торцом шлифовального круга;
- нарезание зубьев цилиндрических зубчатых колес на зубофрезерных и зубодолбежных станках;
- обработка деталей на протяжных станках;
- отделочная обработка зубьев цилиндрических колес: шевингование, хонингование, зубошлифование;
- обработка деталей электроискровыми методами: анодномеханическим, ультразвуковым;
- обработка деталей и заточка инструментов с использованием алмазных инструментов, а также инструментов из сверхтвердых материалов (резцы, шлифовальные круги, пасты);
- обработка на станках ЧПУ.

При изучении различных методов обработки студенту следует обращать внимание на конструкцию станка, перемещения его различных узлов, конструкцию применяемых инструментов, режимы обработки, производительность процессов, достигаемые точность обработки и класс шероховатости поверхностей.

При прохождении практики в инструментальном производстве студентам необходимо руководствоваться его особенностями.

Студент может участвовать или самостоятельно организовывать проведение научно-исследовательских экспериментов, касающихся выполнения учебных проектных работ.

Для проведения самостоятельной работы с использованием электронного образования и дистанционных образовательных технологий используются следующие образовательные технологии:

- электронная информационно-образовательная среда НИЯУ МИФИ – Режим доступа <https://eis.mephi.ru/>;
- платформа для проведения on-line конференций и вебинаров ZOOM – Режим доступа <https://zoom.us/>;
- файлообменная система Google Диск – Режим доступа <https://drive.google.com/>;
- система обмена текстовыми сообщениями для мобильных и иных платформ с поддержкой голосовой и видеосвязи WhatsApp;
- социальная сеть ВКонтакте;
- электронная почта преподавателей и студентов.

## **9 ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ)**

Формой промежуточной аттестации по итогам учебной практики (ознакомительной практики) является зачет с оценкой. Для защиты итогов практики каждый студент готовит отчет, предоставляет заполненный дневник по практике и проходит собеседование.

Требования к оформлению отчета и форма дневника по учебной практике (ознакомительной практике) приведены в приложении 3 к рабочей программе.

Для проведения текущей аттестации по разделам (этапам) практики и промежуточной аттестации по итогам практики, используются контрольные вопросы следующего рода (в зависимости от базы практики вопросы могут варьироваться в отношении содержания):

1. Объясните физическую сущность различных видов обработки.
2. Назовите технологические возможности заготовительных и механических методов обработки по точности.
3. Определите последовательность переходов при обработке отверстий в заготовках деталей типа втулка на токарном станке.
4. Определите состав инструментов для изготовления детали типа втулка на токарном станке.

5. Подберите комплект инструментов для обработки отверстия в детали типа втулка на токарном станке.
6. Как настраивается фрезерный станок при размерной обработке пазов?
7. Как закрепить заготовку при обработке отверстий на сверлильном станке?
8. Выберите средство контроля линейного размера детали типа валик?
9. Как расположено режущее лезвие ножа при листовой резки материала?
10. Какая оснастка используется при изготовлении деталей на токарном станке?
11. Перечислите основные требования техники безопасности при работе на шлифовальном станке?
12. Какие измерительные инструменты используются при контроле диаметральных размеров детали?

## **10 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ)**

### **10.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

Таблица 10.1 - Обеспечение практики основной и дополнительной литературой

N п/ п	Автор	Название	Место издания	Наимено- вание из- дательства	Год изда- ния	Количе- ство экземпля- ров
<b>Основная литература</b>						
1	Казакова О.Ю., Гаспарова Л.Б.	Организация и проведе- ние учебной практики [Текст]: Учебное посо- бие	Самара	АСИ СамГТУ	2016	<a href="https://e.lanbook.com/book/127569">https://e.lanbook.com/book/127569</a>
2	Андрианова Е. Г.	Ознакомительная прак- тика [Текст]: Учебно- методическое пособие	Москва	РТУ МИ- РЭА	2020	<a href="https://e.lanbook.com/book/167614">https://e.lanbook.com/book/167614</a>
<b>Дополнительная литература</b>						
1	Орлов, А. С.	Создание чертежей де- талей машинострои- тельных изделий [Текст]: учебно- методическое пособие	Иваново	ИГЭУ	2019	<a href="https://e.lanbook.com/book/154575">https://e.lanbook.com/book/154575</a>
2	Левашкин Д. Г., Расторгуев Д. А.	Разработка и моделиро- вание технологии изго- товления деталей на базе САПР «вертикаль»: электронное учебно- методическое пособие. [Электронный ресурс]: Электронное учебно- методическое пособие	Тольят- ти	ТГУ	2020	<a href="https://e.lanbook.com/book/159645">https://e.lanbook.com/book/159645</a>

3	Власов С.Н.	Учебная практика. [Текст]: Методические указания к организации практики, оформлению дневника и отчета о практике для студентов направления 15.04.02 – Технологические машины и оборудование	Димитровград	ДИТИ НИЯУ МИФИ	2021	ftp://elib.diti-mephi.ru/2021/VO/Tekhnologiya_mashinost_royeniya/Uchebnaya_praktika_15.04.02.pdf
---	-------------	--	--------------	----------------------	------	--

## 10.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Интернет-портал о металлообработке. <http://stanok-online.ru>

Таблица 10.2 – Рекомендуемые электронно-библиотечные системы

№	Наименование ресурса	Тематика
1	ЭБС Лань	Инженерно-технические науки
2	ЭБС Юрайт	Технические науки
3	ЭБС Ibooks	Машиностроение и инжиниринг. Инженерное дело
4	ЭБС КС	Адаптивные технологии для обучения людей с ОВЗ
5	ЭБС НИЯУ МИФИ	Инженерно-технические науки

## 10.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Таблица 10.3 – Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

№	Наименование	Краткое описание
1	Microsoft Windows 10 Pro	Операционная система корпорации Microsoft, ориентированная на управление с помощью графического интерфейса.
2	Microsoft Office	Пакет офисных приложений
3	КОМПАС-3D	Российская система трехмерного проектирования. КОМПАС-3D широко используется для проектирования изделий основного и вспомогательного производств в таких отраслях промышленности.
4	Adobe Acrobat Reader DC	Программное обеспечение для просмотра, печати и комментирования документов PDF.

5	Браузеры: Internet Explorer 10, Internet Explorer 9, Internet Explorer 8, FireFox 10, Safari 5, Google Chrome 17	Специальные программы для просмотра веб-страниц, поиска контента, файлов и их каталогов в Интернете
6	Антиплагиат.ВУЗ	Интернет-сервис для вузов, предназначенный для оценки степени самостоятельности письменных работ обучающихся

Таблица 10.4 – Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1	ФИПС (Федеральный институт промышленной собственности)	Патенты, информационно-поисковая система	<a href="https://www1.fips.ru">https://www1.fips.ru</a>
2	Роспатент	Патенты, информационно-поисковая система	<a href="https://searchplatform.rospatent.gov.ru">https://searchplatform.rospatent.gov.ru</a>

## 11 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ)

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	Лаборатория технологии машиностроения № 3-107. Учебная аудитория для проведения учебных занятий Содержит оборудование для проведения лабораторных, практических работ по профессиональным дисциплинам (технология машиностроения, станки с числовым программным управлением, сопротивление материалов): разрывная машина с ЧПУ, лазерная установка для управления, лазерный станок для резки, станок токарный с ЧПУ, станок фрезерный с ЧПУ, электропечь, универсальный заточный станок Посадочные места – 20	433507, Ульяновская область, г. Димитровград, ул.Куйбышева, 294
2	Лаборатория технологии конструкционных материалов № 1-01. Учебная аудитория для проведения учебных занятий. Технические средства обучения: аналогоцифровой преобразователь ZET-220, измеритель вибрации ТМ-300, комплекс микроскопный, твердомер ТН-160, трубогиб гидравлический SWG-2А, установка лабораторная УГПГ, установка хи-	433507, Ульяновская область, г. Димитровград, пр. Димитрова, 4

	мико-техническая УХТО-5Б, электропечь лабораторная СНОЛ-1,6, электропечь муфельная ПМ-14М	
3	Лаборатория технологии конструкционных материалов № 1-02. Учебная аудитория для проведения учебных занятий Технические средства обучения: компьютер (монитор, системный блок, клавиатура, мышка), шлифовально-копировальный станок, печь муфельная СНОЛ 6/11, профилограф-профилометр портативный Сейтроник ПШ8, Ручной отрезной станок, твердомер для определения твердости металлов ТШ-2М, твердомер ИТ 5010, типовой комплект лабораторного оборудования - метрология, универсальная ультразвуковая ванна с цифровым управлением, установка «ЭЛИТ-РОН-22А», аппарат плазменный «Плазар АП-022», аппарат точечной сварки TELWINDIGITAL, весы электронные SHINKS, лабораторные весы ВМ313/М, машина испытательная на усталость металлов МУИ-600	433507, Ульяновская область, г. Димитровград, пр. Димитрова, 4
4	Лаборатория теории механизмов и динамики машин № 1-31. Учебная аудитория для проведения учебных занятий Технические средства обучения: компьютеры (монитор, системный блок, клавиатура, мышь) – 6 шт, прибор измерительный ИМП-3, станок балансировочный ТММ-1К, макеты и приборы для ТММ – 43 шт.	433507, Ульяновская область, г. Димитровград, пр. Димитрова, 4
5	Компьютерная технологическая лаборатория № 1-33. Учебная аудитория для проведения учебных занятий Технические средства обучения: компьютеры (монитор, системный блок, клавиатура, мышка) – 6 шт, проектор, экран, колонки	433507, Ульяновская область, г. Димитровград, пр. Димитрова, 4

## **12 ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с:

- Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06.04.2021 N 245);
- Положением об организации обучения студентов-инвалидов и студентов с ограниченными возможностями здоровья в НИЯУ МИФИ, утвержденным 29.08.2017г.;

– Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащённости образовательного процесса (утверждены заместителем Министра образования и науки РФ А.А. Климовым от 08.04.2014 № АК-44/05вн).

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

**Димитровградский инженерно-технологический институт –**

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования

«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

**(ДИТИ НИЯУ МИФИ)**

# **ДНЕВНИК**

**по \_\_\_\_\_ практике**

**студента группы \_\_\_\_\_**

---

(фамилия, инициалы)

**Димитровград, 20\_\_ г.**

# ПАМЯТКА

## студентам, проходящим практику

1. Практика является неотъемлемой, завершающей частью учебного процесса и служит целям дальнейшего развития навыков научно-исследовательской работы, углубления и практического приложения теоретических знаний. Во время практики осуществляется знакомство студента с организацией научно-технической и производственной деятельности предприятий, лабораторий, отделов.

2. Студенты проходят практику на базовых предприятиях (в научно-исследовательских организациях, на предприятиях, в лабораториях КБ и заводов), на кафедрах, УНЛ и других подразделениях ДИТИ НИЯУ МИФИ.

3. **Сроки прохождения практики** определяются рабочими учебными планами. В период практики студент имеет право на отпуск сроком в один месяц. Время отпуска определяется заведующим кафедрой или руководителем предприятия (организации).

4. Во время прохождения практики студент обязан:

- полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики;
- подчиняться действующим на предприятии, в учреждении, организации правилам внутреннего трудового распорядка;
- изучить и строго соблюдать правила охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии;
- нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты;
- по окончании практики представить руководителю практики письменный отчет о выполнении всех заданий и сдать зачет (защитить отчет) по практике.

5. **Порядок ведения дневника:**

- дневник заполняется студентом лично и ведется регулярно в течение всей практики;
- руководитель практики согласно регламенту, утвержденному кафедрой, просматривает дневник и записывает в нем свои замечания;
- в разделе 1 студент указывает все требуемые общие сведения (отметка о дате выезда из ДИТИ НИЯУ МИФИ делается в случае прохождения практики на предприятиях, в том числе и московских);
- раздел 2 заполняется студентом совместно с руководителем практики;
- в разделе 3 студент подводит итоги проделанной работы и дает свои предложения по содержанию практики;
- в разделе 4 руководитель практики делает подробный анализ проделанной студентом работы и выносит по ней свое заключение с обязательным указанием оценки за практику;
- в разделе 5 комиссия по приему зачета по практике дает оценку всей проделанной студентом работы с учетом результатов защиты.

6. **Подведение итогов практики.** По окончании практики студент составляет письменный отчет и сдает его своему руководителю одновременно с дневником. В отчете обязательно должно быть отражено современное состояние научной проблемы, к которой относятся программа практики, методика исследований, описание экспериментальной установки. Основу отчета составляют сведения о конкретно выполненной студентом производственной работе в период практики. Объем отчета должен составлять не менее 10 страниц. Формат А4, шрифт 14, через 1,5 интервала с полями. К отчету могут прилагаться графики, таблицы, схемы, заполненные формы (бланки) документов.

Для оформления отчета студенту выделяется в конце практики 3-5 дней.

По окончании практики студент сдает комиссии зачет с оценкой о проделанной работе (защищает отчет). На базах практики комиссии назначаются руководителем предприятия, а в институте - заведующими кафедрами.

## 1. Общие сведения

1. Фамилия \_\_\_\_\_

2. Имя, отчество \_\_\_\_\_

3. Группа \_\_\_\_\_

4. Специальность (код) \_\_\_\_\_

5. Предприятие \_\_\_\_\_

6. Руководитель практики \_\_\_\_\_  
(ф., и., о., ученая степень, звание, должность)

7. Ответственный за практику на кафедре \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
(ф., и., о., телефон)

8. Сроки практики по учебному плану \_\_\_\_\_

1. Дата выезда из ДИТИ НИЯУ МИФИ \_\_\_\_\_

2. Дата прибытия на место прохождения практики \_\_\_\_\_

3. Назначен на должность\* \_\_\_\_\_

и приступил к работе \_\_\_\_\_

4. Переведён на должность \_\_\_\_\_

5. Дата выезда с места прохождения практики \_\_\_\_\_

6. Дата прибытия в ДИТИ НИЯУ МИФИ \_\_\_\_\_

### ОБЛАСТИ НАУКИ И ТЕХНИКИ, В КОТОРЫХ СПЕЦИАЛИЗИРУЕТСЯ ПРАКТИКАНТ

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

\_\_\_\_\_  
(заполняется кафедрой для предприятий практики)

\_\_\_\_\_  
\*Вопрос о назначении практиканта на должность решается индивидуально по месту прохождений практики с учетом возможностей предприятия (организации).

**2. Индивидуальное задание студента по \_\_\_\_\_ практике**

<b>№ п/п</b>	<b>Содержание работы</b>	<b>Сроки вы- полнения</b>	<b>Форма от- четности</b>

**Ориентировочная тема дипломного проекта (для преддипломной практики)**

---

---

*Руководитель практики \_\_\_\_\_ подпись*

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







## ТРЕБОВАНИЯ К ОТЧЕТУ ПО ПРАКТИКЕ

### Общие требования к отчету по практике

Отчет должен отвечать следующим общим требованиям:

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

### Требования к содержанию отчета по практике

Отчет должен содержать:

1. Титульный лист.
2. Содержание.
3. Список сокращений и условных обозначений.
4. Характеристика организации (места прохождения практики).
5. Текст отчета: введение, основная часть, заключение.
6. Список использованных источников.
7. Приложения.

### Титульный лист

Титульный лист является первой страницей отчета и служит источником информации, которая необходима для обработки и поиска отчетных документов. На титульном листе обязательно заполнять следующие сведения: наименование образовательной программы; о направление подготовки (специальность); о название практики; о тема практики; о обучающийся; руководитель практики от профильной организации и/или руководитель практики от ДИТИ НИЯУ МИФИ; о город и год написания отчета.

### Содержание

Содержание является перечнем основных частей отчета с указанием номеров страниц. Пункты содержания должны повторять заголовки в тексте. Запрещено сокращать или давать заголовки в другой формулировке. Последнее слово заголовка соединяют отточием с соответствующим ему номером страницы.

### Список сокращений и условных обозначений

Сокращение слов и словосочетаний на русском и иностранных языках оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ 7.11 и ГОСТ 7.12. Применение в отчете сокращений, не предусмотренных вышеуказанными стандартами, или условных обозначений предполагает наличие перечня сокращений и условных обозначений. Наличие перечня не исключает расшифровку сокращения и условного обозначения при первом упоминании в тексте. Перечень следует располагать столбцом (слева - аббревиатура или условное обозначение, справа - расшифровка) по алфавиту. Список сокращений и условных обозначений не является обязательным.

## Характеристика организации

Характеристика организации (места прохождения практики) включает в себя общую характеристику предприятия: описание компании и её организационно-правовой формы; о анализ специфики деятельности, ассортимента продукции или услуг; организационная структура предприятия и функции подразделений).

Характеристика предприятия должна содержать информацию о развитии предприятия с точки зрения стадии жизненного цикла, на которой находится предприятие. Каждой стадии жизненного цикла соответствуют свои особенности, которые необходимо учитывать. К таким особенностям относятся: функциональные приоритеты, научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (НИОКР), производство, маркетинг, распространение продукции, политика работы с кадрами, финансовая политика, стандарты и контроль.

Общая характеристика организационной структуры предприятия должна содержать схему существующей организационной структуры управления профильной организации, описание функциональных обязанностей основных звеньев управления.

## Введение

Введение должно включать в себя тему практики, цель работы, задачи и основные этапы ее выполнения. Дополнительно во введении возможно представление краткого резюме о содержании и объеме проделанной работы, приводится заключение о степени ее актуальности.

## Основная часть

Основная часть отчета по практике, как правило, содержит подробное описание выполнения каждого этапа задания, результаты работы. Основная часть делится на разделы и подразделы (заголовок «Основная часть» не используется). Разделы и подразделы нумеруют арабскими цифрами. Номера подразделов должны состоять из номера раздела и номера подраздела, разделенных точкой. В конце номера пункта точка не ставится.

В тексте документа не допускается: применять обороты разговорной речи; применять для одного и того же понятия разные термины, близкие по смыслу (синонимы), а также иностранные слова и термины при наличии равнозначных слов и терминов в русском языке; о применять сокращения слов, кроме установленных правилами русской орфографии, соответствующими государственными стандартами; сокращать обозначения единиц физических величин, если они употребляются без цифр, за исключением единиц физических величин в заголовках таблиц и в расшифровках буквенных обозначений, входящих в формулы и рисунки.

В заключении кратко подводятся итоги работы. Оценивается степень решения поставленных задач и достижения намеченной цели.

## Список использованных источников

Список использованных источников должен содержать сведения об источниках, использованных при составлении отчета. Список использованных

источников должен быть оформлен в соответствии с ГОСТ 7.32-2017.

### Приложения

Приложения содержат вспомогательные материалы (исходные данные, мнемонический код, схемы работы алгоритма, дополнительные и громоздкие расчеты, объемные таблицы, описание методики вычисления, исторические справки, подробные комментарии к тексту работы, графический материал (сложные рисунки и схемы), справочный материал, используемый при выполнении работы; таблицы и рисунки, листинг кода), которые затруднили бы чтение основной части. Приложения являются продолжением отчета.

### Требования к оформлению отчета по практике

Рекомендуемый объем отчета составляет не менее 10 страниц печатного текста с учетом приложений. Отчет по практике должен быть оформлен в соответствии с ГОСТ 7.32-2017.

### Титульный лист

Титульный лист включает в себя следующие обязательные поля:

- ✓ Образовательная программа: указывается код и наименование образовательной программы.
- ✓ Направление подготовки (специальность): указывается код и наименование направления подготовки.
- ✓ Наименование практики: должно соответствовать названию практики в учебном плане и совпадать с наименованием в индивидуальном задании.
- ✓ Тема задания: должна соответствовать рабочей программе практики и включать в себя только работу, которая будет выполнена в рамках данного задания и совпадать с темой, указанной в индивидуальном задании.
- ✓ Обучающийся: указывается фамилия и инициалы в именительном падеже, а также номер группы, в которой магистрант числится на момент сдачи зачета.
- ✓ Руководитель практики от профильной организации: указывается полностью фамилия, имя и отчество (при наличии) в именительном падеже руководителя практики от профильной организации, его должность и юридическое название профильной организации в соответствии с распределением.
- ✓ Руководитель практики от ДИТИ НИЯУ МИФИ: указывается полностью фамилия, имя и отчество (при наличии) в именительном падеже руководителя практики от ДИТИ НИЯУ МИФИ и его должность в ДИТИ НИЯУ МИФИ. Должность руководителя следует брать на сайте.
- ✓ Год: указывается год, в котором была пройдена практика. Не заполняются поля с оценкой, состав комиссии и подписи членов комиссии.

### Набор текста

Отчет выполняется с помощью компьютерного набора с использованием современных текстовых и, при необходимости, графических редакторов на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (21 x 29,7 см) через полтора

интервала (без рамки). Для написания применяется свободно распространяемые бесплатные шрифты. Цвет шрифта должен быть черным, высота букв, цифр и других знаков - не менее 12 пт. Поля должны быть слева 3 см, справа 1,5 см, сверху 2 см, снизу 2 см. Абзацный отступ должен быть одинаковым по всему тексту - 1,25 см, выравнивание текста должно быть по ширине страницы. Разрешается использовать возможности редакторов по акцентированию внимания на определенных терминах, формулах, теоремах, применяя шрифты разного стиля. В обязательном порядке следует соблюдать правила орфографии и пунктуации.

### Нумерация страниц и разделов

Нумерация начинается с титульного листа. Все страницы отчета, кроме титульного листа, должны быть пронумерованы арабскими цифрами. Номера страниц проставляются, начиная со второй страницы. Допускается проставление номера страницы в центре или в правом углу нижней части листа без точки. Нумерация страниц должна быть сквозная по всему тексту, включая приложения. Основную часть отчета следует делить на разделы и подразделы. При делении текста на разделы и подразделы необходимо, чтобы каждый раздел и подраздел содержал законченную информацию. Разделы и подразделы следует нумеровать арабскими цифрами и записывать с абзацного отступа. Разделы должны иметь порядковую нумерацию в пределах всего текста, за исключением приложений. Номер подраздела или пункта включает номер раздела и порядковый номер подраздела или пункта, разделенные точкой. После номера раздела или подраздела в тексте точку не ставят. Основную часть отчета необходимо начинать с содержательного раздела или пункта, при этом заголовок «Основная часть» не приводится.

### Заголовки разделов

Наименования структурных элементов «Обозначения и сокращения», «Введение», отчета «Содержание», «Заключение», «Список использованных источников», «Приложение» служат заголовками структурных элементов отчета. Заголовки структурных элементов следует располагать в середине строки без точки в конце и печатать прописными буквами без подчеркивания. Заголовки разделов и подразделов следует печатать жирным шрифтом без точки в конце и без подчеркивания. Заголовки разделов следует печатать с прописной буквы с абзацного отступа шрифтом больше, чем основной текст (14 пт). Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Заголовки подразделов следует печатать строчными буквами с абзацного отступа. Заголовок подраздела выделяется полужирным, размер шрифта должен быть таким же, как размер шрифта основного текста (12 пт). Не допускаются переносы слов в заголовках. Большие заголовки должны размещаться в несколько строк через один интервал. Каждая строка должна иметь по возможности смысловое значение. Заголовки отделяют от текста сверху и снизу тремя интервалами. Нельзя помещать заголовок в конце страницы, если на ней не помещается 1-3 строки следующего за заголовком текста.

### Оформление рисунков

Рисунки, используемые в отчете, размещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на них, или на следующей странице, а при необходимости - в приложении к отчету. Рисунки, за исключением рисунков приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией, допускается нумерация в пределах раздела (номер раздела и порядковый номер в разделе, разделенные точкой). Подпись к рисунку располагают под рисунком посередине строки без абзацного отступа, точка в конце не ставится.

Примеры:

Рисунок 1.1 - Классификация вредоносных программ

Рисунок 1 - Динамика активности файловых ВП в мире

На все иллюстрации должны быть приведены ссылки в тексте отчета.

### Оформление таблиц

Обобщенная информация теоретического исследования, данные статистических наблюдений, их аналитическая обработка, исходная информация для анализа, результаты расчетов и др. приводятся в таблицах. Таблицы, используемые в отчете, размещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на них, или на следующей странице, а при необходимости - в приложении к отчету.

Таблицы нумеруют арабскими цифрами сквозной нумерацией или в пределах раздела. На все таблицы должны быть приведены ссылки в тексте. При ссылке следует писать слово «Таблица» с указанием ее номера. Название таблицы помещают сверху слева над таблицей без абзацного отступа, выравнивание по левому краю. Текст должен быть размещен в одной строке с номером. Допускается отсутствие названия таблицы.

Примеры:

Таблица 1.1 - Основные способы распространения вредоносных программ

Таблица 1 - Основные активности файловых ВП в мире о Таблица 1

Таблицу с большим числом строк допускается переносить на другую страницу (лист). При переносе таблицы сверху следующей страницы (листа) справа указывают «Продолжение таблицы 1 (порядковый номер таблицы)» с указанием названия таблицы. Допускается использовать в таблице размер шрифта меньше, чем в тексте.

### Оформление формул

Необходимо применять обозначения, установленные соответствующими национальными стандартами. Математические формулы записывают с помощью символов и числовых коэффициентов в соответствующем редакторе. Формулы необходимо помещать отдельной строкой. Формулы, исключая формулы из приложения, подлежат сквозной нумерации арабскими цифрами. Порядковый номер в круглых скобках размещается справа от формулы и прибавляется к краю страницы. Допускается нумерация формул в пределах раздела.

Пример: (3.1).

Формулы, помещаемые в приложениях, должны нумероваться отдельно

арабскими цифрами в пределах каждого приложения.

Пример: (В.1).

В тексте необходимо дать ссылку на формулу.

Пример: формула (11).

Непосредственно после формулы следует пояснить каждый символ, не указанный в предыдущих формулах, с новой строки в той последовательности, в которой они приведены в формуле. Первая строка пояснения должна начинаться со слова «где» без двоеточия после него и без абзачного отступа.

Пример:

$$\frac{p}{c} < 1,$$

где  $p$  - интенсивность нагрузки, равная отношению интенсивности поступления заявок к интенсивности обслуживания.

Оформление ссылок на источники

Ссылки на источники следует указывать в квадратных скобках.

Пример: [10].

Ссылки нумеруются по мере их первого появления в тексте, и в таком порядке формируется список использованных источников.

Оформление списка использованных источников

Список должен содержать не менее 10 источников.

### Оформление приложений

В приложения рекомендуется включать материалы вспомогательного характера, дополняющие текст документа (результаты экспериментов, представленные большим числом иллюстраций и таблиц, расчеты, описания алгоритмов и т.п.). На все приложения должны быть даны ссылки в тексте отчета. Приложения следует располагать в порядке упоминания их в тексте. Приложения должны быть после списка использованных источников. Каждое приложение следует начинать с новой страницы. Приложения должны иметь сквозную нумерацию арабскими цифрами (или русскими буквами) без точки в конце.

Примеры:

о «Приложение 3»; о «Приложение А».

Нумерация указывается в верхнем правом углу страницы. Ниже посередине строчными буквами отдельной строкой пишется заголовок приложения, отражающий его содержание. Все приложения должны быть в содержании документа.