

**Филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения
высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»
в г. Смоленске**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

(НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль подготовки: Вычислительные машины, комплексы, системы и сети

Уровень высшего образования: бакалавриат

Нормативный срок обучения: 4 года 11 месяцев

Форма обучения: заочная

Год набора: 2019

Смоленск

Направление подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»
Профиль подготовки «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»
Методическое обеспечение ПП Б2.В.02(П) «Проектно-технологическая практика»



Методические материалы составил:

уч. степ., звание (или должность) к.т.н. доцент Тихонов В.А.

подпись

ФИО

« 25 » 06 20 19 г.

Заведующий кафедрой «Вычислительной техники»:

подпись

д.т.н. профессор

Федулов А.С.

ФИО

« 02 » 07 20 19 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА, ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

Основная цель проектно-технологической практики – закрепление и углубление теоретических знаний, полученных студентами в процессе обучения. Эта цель достигается в результате знакомства с работой предприятия, приобретения навыков профессиональной и организационной деятельности, участия в решении практических проблем информатизации.

Целями проектно-технологической практики, в частности, являются:

- Изучение структуры предприятия и действующей на нем системы управления.
- Изучение информационной структуры предприятия.
- Изучение информационно-коммуникационных технологий, используемых на предприятии.
- Изучение технологии изготовления и монтажа печатных плат
- Ознакомление с организацией эксплуатации компьютерной техники на предприятии.
- Изучение особенностей обслуживания компьютеров, периферийных устройств, сетевых устройств, установки на компьютеры операционных систем, конфигурирования компьютерных систем и сетей.

Задачами проектно-технологической практики являются:

- Освоение приемов, методов и способов выявления неисправностей в компьютерах, компьютерных системах и сетях.
- Участие в обслуживании периферийных устройств, установке операционной системы, установке на компьютере программных продуктов, конфигурировании компьютера, конфигурировании сети и т.д.
- Усвоение приемов, методов и способов обработки проведенных исследований (ведение журналов типичных неисправностей различного оборудования, сбор статистики по надежности оборудования различных производителей и т.д.).
- Приобретение практических навыков в обслуживании периферийных устройств, установке операционной системы, конфигурировании компьютера.
- приобретение навыков практического решения информационных задач на конкретном рабочем месте в качестве исполнителя или стажера.
- Получение опыта использования инструментальных средств обработки информации.
- Получение опыта применения методики тестирования разрабатываемых приложений.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

Содержание этапов:

1. Подготовительный этап – общее собрание обучающихся по вопросам организации практик, ознакомление их с программой практики; выдача Заданий на производственную (проектную) практику, определение объекта и места практики; Календарно-тематического плана практики; закрепление рабочего места за студентом; ознакомление с распорядком прохождения практики; ознакомление обучающегося с формой и видом отчетности, порядком защиты отчета по практике и требованиями к оформлению отчета по практике.

2. Основной этап – Распределение студентов по объектам практики и назначение руководителей практики производится в соответствии с приказом по филиалу. При направлении на практику в профильную организацию, с которыми у филиала имеется договор о практической подготовке, студент получает от руководителя практики от филиала задание на практику. В профильной организации за практикантом закрепляется руководитель практики от организации.

Поскольку список возможных объектов практики (профильных организаций) обширен и

постоянно корректируется, программа данного (основного) этапа носит общий характер.

Основной этап заключается в непосредственной работе бакалавра в профильной организации по изучению информационно-коммуникационных технологий, используемых на предприятии; в ознакомлении с организацией эксплуатации компьютерной техники на предприятии; по изучению особенностей обслуживания компьютеров, периферийных устройств, сетевых устройств, установки на компьютеры операционных систем, конфигурирования компьютерных систем и сетей либо на кафедре вычислительной техники филиала МЭИ в г. Смоленске по индивидуальному заданию руководителя практики от филиала.

Практика проходит под контролем руководителя практики.

Примерная тематика индивидуальных заданий на производственную (проектную) практику:

1. Ознакомление с характеристиками периферийной, терминальной, вычислительной техники и особенностями их эксплуатации предприятием.
2. Закрепление знаний по алгоритмическим языкам и программированию путем создания конкретных программ.
3. Изучение организационной структуры базы практики как объекта информатизации, особенностей функционирования объекта, представление организационных структур в виде схем.
4. Изучение особенностей имеющихся на предприятии информационных систем, а также средств сбора, обработки и передачи информации.
5. Изучение особенностей структуры и функционирования отдельных информационных систем и сетей предприятия.
6. Изучение опыта выбора и использования средств информационной и вычислительной техники для построения информационных систем и банков информации.
8. Изучение состава технической документации по действующим информационным системам и методик ее оформления.
9. Изучение существующих на предприятии методов защиты информации от несанкционированного доступа.
10. Изучение принципов построения баз данных, их назначения, особенностей функционирования, а также приобретение практического опыта их разработки.
11. Изучение технологии регистрации, сбора и передачи информации в условиях информационной системы.
12. Приобретение практического опыта разработки баз данных для предприятия.
13. Приобретение практического опыта работы с локальными и глобальными вычислительными сетями для решения профессиональных задач.
14. Проведение анализа характеристик информационных процессов предприятия.
15. Приобретение навыков обслуживания вычислительной техники и вычислительных сетей в информационных системах.

При прохождении практики на кафедре вычислительной техники непосредственное руководство и контроль за работой обучающегося по выполнению программы практики осуществляется руководителем практики из числа преподавателей кафедры вычислительной техники.

Руководитель практики:

- проводит необходимые организационные мероприятия по выполнению программы практики;
- осуществляет постановку задач по самостоятельной работе студентов в период практики с выдачей индивидуальных заданий;
- оказывает соответствующую консультационную помощь;

- согласовывает график проведения практики и осуществляет систематический контроль за ходом практики и работой студентов;
- оказывает помощь студентам по всем вопросам, связанным с прохождением практики и оформлением отчета;

Студент при прохождении практики получает от руководителя указания, рекомендации и разъяснения по всем вопросам, связанным с организацией и прохождением практики, отчитывается о выполняемой работе в соответствии с индивидуальным заданием и графиком проведения практики.

Конкретное содержание практики планируется руководителем практики и отражается в индивидуальном задании на производственную практику, в котором фиксируются все виды деятельности бакалавра в течение практики.

Образцы рекомендуемых приложений к программе практики и титульного листа отчета по практике приведены в Приложениях к настоящей программе.

3. Типовые оценочные средства текущего контроля

Дневник практики

(рекомендуемый компонент практики при ее прохождении в профильной организации)

Порядок заполнения и ведения дневника:

- дневник заполняется лично обучающимся и регулярно ведется в течение всей практики;
- титульный лист дневника практики должен быть подписан указанными в дневнике лицами, последняя страница дневника практики должна быть подписана руководителем практики от организации и заверена печатью;
- описание конкретных этапов и работ по учебной практике, объем и время работы, замечания и предложения обучающегося, замечания и предложения руководителя делаются ежедневно. Они отражают краткие сведения о проделанной работе. Например: «Проведено такое-то исследование (анализ, решение задачи, консультирование)», описываются предполагаемые методы эмпирических исследований (исследовательской, экспертно-консультационной и других видов работ),
- дневник хранится на кафедре до окончания обучающимся обучения в университете.

Отчет по практике

Конечным этапом прохождения практики является написание отчета о практике. Отчет о практике должен включать в себя:

- краткую характеристику предприятия или учреждения, в котором проходила практика (в случае прохождения практики в профильной организации);
- порядок и сроки прохождения практики;
- необходимые сведения о базе практики;
- результаты выполнения рабочего плана (графика) прохождения практики;

- описание конкретных видов работ (индивидуальных заданий), выполненных практикантом;
- описание задач, которые приходилось решать под руководством руководителя практики от организации;
- описание всех видов методов и социологических процедур, использованных в работе;
- выводы, оценка положения социологической службы в структуре организации, личное отношение и оценка полученных знаний и опыта работы на практике.

Отчет по мере надобности иллюстрируется рисунками, картами, схемами, чертежами, фотографиями и другими наглядными материалами.

Собранный материал на практике систематизируется, описывается в индивидуальном отчете по практике.

Текст отчета по практике должен быть представлен на бумаге размером А4 (210×297 мм) компьютерным набором 14-м шрифтом гарнитуры Times New Roman с интервалом от 1 до 1,5 и размещен на одной стороне листа при вертикальном его расположении. Рекомендуемый объем отчёта составляет 15-20 страниц машинописного текста. При наборе текста на компьютере необходимо использовать выравнивание абзаца по ширине, автоматическую расстановку переносов слов. Заголовки таблиц, диаграмм и рисунков печатать через один интервал. Абзацный отступ равен 5 буквенным знакам, печатать необходимо с шестого буквенного знака (отступ первой строки – 1,25 см).

Допускаются в отчёте исправлять после аккуратной подчистки мелкие опечатки, опiski и графические неточности.

Если страница не полностью занята таблицей или иллюстрацией, то на ней размещают, кроме того, соответствующее количество строк.

Пункты отчета последовательно нумеруют арабскими цифрами (например, 1, 2 и т.д.), подпункты – двумя арабскими цифрами, разделенными точкой: первая означает номер соответствующего пункта, вторая - подпункта. После номеров пунктов и подпунктов точка не ставится. Например: 1.2 – это второй подпункт первого пункта и т.д. Номер пункта и (или) подпункта указывают перед заголовком. Каждый пункт отчёта начинают писать с новой страницы. С новой страницы также пишут приложения, содержание. Заголовки пунктов и подпунктов оформляют без подчеркивания с прописной (заглавной) буквы.

Например:

1. ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП

1.1 Анализ полученного задания.

Заглавными буквами печатаются аббревиатуры и слова «СОДЕРЖАНИЕ», «ПРИЛОЖЕНИЕ», названия глав. Текст отчётов печатается строчными буквами.

Заголовки пунктов при отсутствии подпунктов отделяются от текста расстоянием снизу 12 пт. Подпункты отделяются от текста расстояниями сверху 18 пт, снизу 12 пт.

Знаки, символы, обозначения, а также математические формулы могут быть набраны на компьютере или в отдельных случаях вписаны от руки тушью (чернилами, пастой) черного цвета. Вписываемые знаки должны иметь размер не менее 14 пунктов, надстрочные и подстрочные индексы, показатели степени и т.п. должны быть меньших размеров, но не менее 60% от высоты шрифта основного текста.

Все страницы отчёта, включая приложения, нумеруются по порядку от титульного листа до последней страницы без пропусков и повторений. Первой страницей считается титульный лист. На нем цифра «1» не ставится. На следующей странице ставится цифра «2» и т.д. Нумерация страницы ставится в центре нижней части листа (страницы) без точки, например: 2, 3, 4 и т.д., а также без всяких дополнительных обозначений (чёрточек, кавычек и т.п.).

К отчету прилагается отзыв от профильной организации на обучающегося-практиканта (при прохождении обучающимся практики в профильной организации).

Приложение А
Образец задания на проектно-технологическую практику

ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКУЮ ПРАКТИКУ

Студента (студентки) _____
(фамилия, инициалы)

Содержание задания

Например:

1. Разработка программы для переноса данных из файла формата DBF в формат MS Excel в среде программирования Delphi.
2.

Руководитель практики от
филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске _____
(подпись) (инициалы, фамилия)

«Индивидуальное задание, содержание и планируемые результаты практики согласованы»:

Руководитель практики от профильной организации:
(наименование организации) _____
(подпись) (инициалы, фамилия)

Примечание:

- ▶ Задание на проектно-технологическую практику студент должен получить от руководителя практики от образовательной организации.
- ▶ Задание на практику обязательно согласовывается с руководителем практики от профильной организации.

Приложение Б
Образец календарно-тематического плана проектно-технологической практики

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
Проектно-технологической практики
студента (студентки) 3 курса _____ группы

(фамилия, имя, отчество практиканта)
направления 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», профиль «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»

Наименование раздела (этапа) практики	Продолжительность (часы)
1, 2, 3. Подготовительный, основной, заключительный этапы	136
4. Обработка и анализ полученной информации.	40
5. Подготовка отчета по практике.	40

Студент (студентка): _____
(подпись) (расшифровка подписи)

Руководитель практики от образовательной организации:

(должность) (подпись) (расшифровка подписи)

Примечание:

- ▶ Календарно-тематический план распечатывается студентом и обязательно утверждается руководителем практики от образовательной организации.
- ▶ Календарно-тематический план подлежит включению в состав Отчета по практике.

Приложение В
Форма и вид отчётности студентов по проектно-технологической практике

Согласно Положению о порядке проведения практик студентов образовательных организаций высшего образования форма и вид отчётности (дневник, отчёт и т.п.) студентов о прохождении практики определяются образовательной организацией.

ДНЕВНИК
прохождения проектно-технологической практики

Студент (студентка) 3 курса группы направления 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», профиль «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети» филиала МЭИ в г. Смоленске

_____ (фамилия, имя, отчество)

Место прохождения практики _____

Период практики с « » 20 г. по « » 20 г.

Руководитель практики от образовательной организации:

_____ (должность)

_____ (фамилия, имя, отчество)

Дата	Краткое описание выполненной работы студентом	Отметка руководителя практики	
		Замечания и предложения по работе	Дата, подпись
1	2	3	4

Студент (студентка): _____ (подпись) _____ (расшифровка подписи)

Руководитель практики от образовательной организации:

_____ (должность)

_____ (подпись)

_____ (расшифровка подписи)

« » 20 г.

Примечание:

► Дневник прохождения проектно-технологической практики ведется студентом ежедневно и контролируется руководителем практики.

► Дневник прохождения проектно-технологической практики подлежит включению в состав Отчета по практике.

По окончании практики студент оформляет отчёт по практике.

Образец титульного листа отчёта по проектно-технологической практике

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МЭИ»
В Г. СМОЛЕНСКЕ**

Кафедра «**Вычислительной техники**»

Направление 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»
Профиль **Вычислительные машины, комплексы, системы и сети**

**ОТЧЁТ
по проектно-технологической практике**

студента (студентки) 3 курса группы _____
(подпись) (фамилия, инициалы)

Место прохождения практики: _____
(указать место прохождения практики)

Отчёт сдан « » _____ 20 г.

Руководитель практики от образовательной организации:

(должность) (подпись) (расшифровка подписи)

Защита отчёта состоялась « » _____ 20 г.

Оценка за практику _____
(неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично)

Члены комиссии:

(должность) (подпись) (расшифровка подписи)

(должность) (подпись) (расшифровка подписи)

« » _____ 20 г.

Смоленск 20

Приложение Г

Требования к оформлению отчета по проектно-технологической практике

► **Требования к оформлению текста отчета по практике.** Текст отчета по практике должен быть представлен в машинописном виде (компьютерная вёрстка) на писчей бумаге размером А4 (210×297 мм) и размещен на одной стороне листа при вертикальном его расположении, с полями: слева – 30 мм; справа – 10 мм; сверху и снизу – 20 мм. Объём отчётов не ограничен. При наборе текста на компьютере необходимо использовать размер шрифта четырнадцатый, шрифт «Times New Roman», выравнивание абзаца по ширине, автоматическая расстановка переносов слов, интервал – полуторный. Заголовки таблиц, диаграмм и рисунков печатать через один интервал. Абзацный отступ равен 5 буквенным знакам, печатать необходимо с шестого буквенного знака (отступ первой строки – 1,27 см).

Допускается в отчёте исправлять после аккуратной подчистки мелкие опечатки, описки и графические неточности.

Если страница не полностью занята таблицей или иллюстрацией, то на ней размещают, кроме того, соответствующее количество строк.

Пункты отчета последовательно нумеруют арабскими цифрами (например, 1, 2 и т.д.), подпункты – двумя арабскими цифрами, разделенными точкой: первая означает номер соответствующего пункта, вторая - подпункта. После номеров пунктов и подпунктов точка не ставится. Например: 1.2 – это второй подпункт первого пункта и т.д. Номер пункта и (или) подпункта указывают перед заголовком. Каждый пункт отчёта начинают писать с новой страницы. С новой страницы также пишут приложения, содержание. Заголовки пунктов и подпунктов оформляют без подчеркивания с прописной (заглавной) буквы.

Например:

1. Подготовительный этап

1.1 Инструктаж по технике безопасности

Заглавными буквами печатаются аббревиатуры и слова «СОДЕРЖАНИЕ», «ПРИЛОЖЕНИЕ». Текст отчётов печатается строчными буквами.

Заголовки пунктов при отсутствии подпунктов отделяются от текста расстоянием снизу 12 пт. Подпункты отделяются от текста расстояниями сверху 18 пт, снизу 12 пт.

Знаки, символы, обозначения, а также математические формулы могут быть набраны на компьютере или в отдельных случаях вписаны от руки тушью (чернилами, пастой) черного цвета. Вписываемые знаки должны иметь размер не менее 14 пунктов, надстрочные и подстрочные индексы, показатели степени и т.п. должны быть меньших размеров, но не менее 60% от высоты шрифта основного текста.

Все страницы отчёта, включая приложения, нумеруются по порядку от титульного листа до последней страницы без пропусков и повторений. Первой страницей считается титульный лист. На нем цифра «1» не ставится. На следующей странице ставится цифра «2» и т.д. Нумерация страницы ставится в центре нижней части листа (страницы) без точки, например: 2, 3, 4 и т.д., а также без всяких дополнительных обозначений (чёрточек, кавычек и т.п.).

► **Структура отчета по практике.** Отчёт по технологической практике при его компоновке должен последовательно включать: титульный лист; содержание; пункты, внутри которых выделяются подпункты; приложения.

После приложений (при их наличии) или текста пунктов (подпунктов) (при отсутствии приложений) необходимо подшить Задание на учебную практику, Календарно-тематический план технологической практики, Дневник прохождения технологической практики, письменный отзыв руководителя практики.

⁽⁷⁾ Пример Содержания отчета по проектно-технологической практике.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Изучение структуры предприятия	2
2. Реализовать передачу изображения между компьютерами с использованием интерфейса ARINC 818.....	
2. Мероприятия по охране окружающей среды на ОАО «Измеритель».....	
Приложение А Название приложения (в случае их наличия).....	

► **Отчет по практике должен быть** скреплен в скоросшиватель или переплетен в жесткую обложку.

Приложение Д

Примерная тематика индивидуальных заданий

Примерное задание по проектно-технологической практике включает проработку следующих вопросов:

1. Ознакомление с характеристиками периферийной, терминальной, вычислительной техники и особенностями их эксплуатации предприятием.
2. Закрепление знаний по алгоритмическим языкам и программированию путем создания конкретных программ.
3. Изучение организационной структуры базы практики как объекта информатизации, особенностей функционирования объекта, представление организационных структур в виде схем.
4. Изучение особенностей имеющихся на предприятии информационных систем, а также средств сбора, обработки и передачи информации.
5. Изучение особенностей структуры и функционирования отдельных информационных систем и сетей предприятия.
6. Изучение опыта выбора и использования средств информационной и вычислительной техники для построения информационных систем и банков информации.
8. Изучение состава технической документации по действующим информационным системам и методик ее оформления.
9. Изучение существующих на предприятии методов защиты информации от несанкционированного доступа.
10. Изучение принципов построения баз данных, их назначения, особенностей функционирования, а также приобретение практического опыта их разработки.
11. Изучение технологии регистрации, сбора и передачи информации в условиях информационной системы.
12. Приобретение практического опыта разработки баз данных для предприятия.
13. Приобретение практического опыта работы с локальными и глобальными вычислительными сетями для решения профессиональных задач.
14. Проведение анализа характеристик информационных процессов предприятия.
15. Приобретение навыков обслуживания вычислительной техники и вычислительных сетей в информационных системах.

Результаты изысканий студента по индивидуальному заданию отражаются в отчете. Тематика индивидуальных заданий учитывает профиль предприятия, на котором студент проходит проектно-технологическую практику. Тема индивидуального задания по практике корректируется с учетом пожеланий студента при согласовании с руководителем практики.

Приложение Е

Образец отзыва руководителя проектно-технологической практики

ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ ПРАКТИКИ

о работе студента (студентки) 3 курса ____ группы _____
(фамилия, имя, отчество)

за период прохождения проектно-технологической практики по направлению 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, профиль подготовки «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»

Далее в отзыве необходимо отразить:

1. Отношение студента к выполняемой работе (интерес к работе, исполнительность, аккуратность, дисциплинированность, грамотность, умение работать с современными информационными системами, коммуникабельность и т.д.).
2. Насколько полно выполнена программа практики, и какие разделы остались невыполненными. Указать причины невыполнения.
3. Оценку уровня развития компетенций проектно-технологической практики у студента.
4. Другую информацию, характеризующую работу студента.
5. Оценку работы студента по пятибалльной шкале.

Руководитель практики от образовательной или профильной организации:

(должность)

(подпись)

(расшифровка подписи)

«__» _____ 20__ г.

Примечание:

- ▶ Отзыв должен быть составлен руководителем практики от образовательной или профильной организации.
- ▶ В отзыве обязательно необходимо оценить работу студента по пятибалльной шкале.