Государственное автономное образовательное учреждение

высшего образования Ленинградской области **ЛЕНИНГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ А. С. ПУШКИНА**

Институт экономической безопасности

Отчет

по производственной практике

Модуль (код и наименование):

ПМ.01 Обработка отраслевой информации

Индекс и наименование практики:

ПП.01.01 Производственная практика (по профилю специальности)

Выполнил студент: Аль Шайр Роман

Специальность: 09.02.05

«Прикладная информатика»

Номер зачётной книжки:

Курс 3 Группа С7120 К

Преподаватель: Пискаев Д.Е.

Оценка:\_\_\_\_\_\_\_

Дата\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Подпись\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Санкт-Петербург

2023

**СОДЕРЖАНИЕ**

[ВВЕДЕНИЕ 2](#_Toc138758398)

[Глава 1 Описание предприятия 3](#_Toc138758399)

[Глава 2 Описание оборудования предприятия 4](#_Toc138758400)

Глава 3 Подготовка программного обеспечения [к работе с 3d принтером 8](#_Toc138758402)

[Глава 4 Практическая часть производственной практики 14](#_Toc138758410)

[ЗАКЛОЧЕНИЕ 15](#_Toc138758411)

[СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ 16](#_Toc138758412)

# 

## ВВЕДЕНИЕ

Производственная практика является одним из основных шагов подготовки квалифицированного специалиста.

Цель производственной практики (практики по профилю специальности) приобретение необходимых умений и практического опыта по виду профессиональной деятельности в соответствии с OK 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5. ПК 2.6;

-,Осуществлять сбор и анализ информации для определения потребностей клиента.

-,Разрабатывать и публиковать программное обеспечение и информационные ресурсы отраслевой направленности со статическим и динамическим контентом на основе готовых спецификаций и стандартов.

-,Проводить отладку и тестирование программного обеспечения отраслевой направленности.

- Проводить адаптацию отраслевого программного обеспечения.

- Разрабатывать и вести проектную и техническую документацию.

- Участвовать в измерении и контроле качества продуктов.

Базой практики выступает предприятие ООО «ГБУЗ ЛО "Выборгский роддом"».

ГЛАВА 1 ОПИСАНИЕ ПРЕДПРИЯТИЯ

Стационары службы родовспоможения представлены акушерско-гинекологическими отделениями и родильными отделениями либо родильными домами в структуре районных ТМО, городскими, областными родильными домами акушерско-гинекологическим и отделениями многопрофильных больниц, клиническими родовспомогательными учреждениями, являющимися базами кафедр акушерства и гинекологии, НИИ охраны материнства и детства. Все роды обязательно должны проводиться в родовспомогательном стационаре врачом акушером-гинекологом совместно с анестезиологом-реаниматологом и неонатологом. При наличии экстрагенитальной патологии необходимо участие терапевта и врачей других специальностей (по показаниям). В родильных отделениях ЛПУ I уровня родоразрешаются повторно беременные (до 3 родов включительно) и первобеременные без акушерских осложнений и экстрагенитальной патологии. Остальные женщины должны быть родоразрешены в ЛПУ II-III уровней. Родильный дом - лечебно-профилактическая организация, обеспечивающая стационарную акушерско-гинекологическую помощь женщинам в период беременности, родов, в послеродовом периоде и медицинскую помощь новорожденным детям.

Структура родильного дома:пять обязательных отделений:

* 1. Приемно-пропускной блок (приемное отделение).
  2. 1-е (физиологическое) акушерское отделение - 50-55% от общего числа акушерских коек.
  3. 2-е (обсервационно-изоляционное) акушерское отделение (палаты) - 20-25% от общего числа акушерских коек.
  4. Отделение (палаты) патологии беременности – 25-30% от общего числа акушерских коек.
  5. Отделение (палаты) для новорожденных детей в составе 1-го и 2-го акушерских отделений.

Кроме того, в родильном доме обязательно должны быть:

лаборатория,

рентген-кабинет,

кабинет УЗИ,

физиотерапевтический кабинет,

выписная комната,

хозяйственная служба.

При наличии гинекологического отделения в составе родильного дома ему отводится примерно 25-30% от общего числа коек. В обязательном порядке оно должно быть изолированным и иметь собственное приемное отделение. По нормативам, на акушерские койки выделяется 60%, а на гинекологические - 40% всего коечного фонда родовспомогательных организаций. В гинекологическом отделении имеется три профиля коек: для консервативного лечения больных, оперативного лечения и искусственного прерывания беременности.

**ГЛАВА 2 ОПИСАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ**

В процессе прохождения практики я изучил и ознакомился с оборудованием для 3D печати. В качестве примера рассмотрим работу 3D принтера P3 Steel 300, по которому составлен данный отчет. На рисунке 1 представлен сам принтер:



Рисунок 1 - 3D принтер P3 Steel 300

P3 Steel 300 - это 3D-принтер, основанный на конструкции P3 Steel. Принтер оснащен стальным рамой, которая обеспечивает прочность и стабильность во время печати. Он также может быть настроен для использования различных экструдеров и поддерживает различные материалы для печати, включая PLA, ABS, PETG и другие. P3 Steel 300 является надежным и прочным принтером с хорошим качеством печати и широкими возможностями. Минимальная высота печатаемого слоя составляет 100 микрон, а хорошее качество печати сохраняется даже при скорости 80 мм/с. Ender 3 обладает большой площадью печати: 300 x 300 x 300 мм, что позволяет создавать большие объекты. Процессом печати можно управлять как с ПК (через USB), так из файлов G-кода, сохраняя их на карту microSD.

# ГЛАВА 3 ПОДГОТОВКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

# К РАБОТЕ С 3D ПРИНТЕРОМ

Настройка идеального профиля Cura для принтера Steel 300, независимо от того, какая у вас версия. Рассмотрим [основные настройки Cura](https://3dgram.ru/osnovnye-nastrojki-slajsera-cura/), каждый параметр.

Для начала, стоковый профиль в Cura для Steel 300 удивительно хорош. Steel 300 Pro также имеет свой собственный профиль, так что в зависимости от того, какую машину вы используете, это хорошее место для начала. На данный момент нет профиля для V2, но вполне вероятно, что большинство настроек для Pro будут работать и на V2. Вот как получить доступ к профилю запаса:

* Нажмите «Настройки > Принтер > Управление принтерами».
* В окне настроек выберите «Добавить > Добавить принтер, не подключенный к сети».
* Прокрутите до «P3», разверните раздел и выберите Steel 300 или Steel 300 Pro.

Здесь вы получите настройки по умолчанию, на основе которых сможете построить свой идеальный профиль. Естественно, вам придется адаптироваться к индивидуальным филаментам и разрешениям. По умолчанию мы создаем этот профиль для PLA, но также упоминаются настройки для ABS и PETG.

Ниже приводится краткое описание рекомендуемого профиля, а затем

мы перейдем к более подробному описанию каждой настройки.

#### Профиль Steel 300: PLA

* **Температура печати:** 200 °C
* **Температура кровати:** 60 °C
* **Скорость:** 50 мм/с
* **Высота слоя:** 0,12 мм
* **Ретракт:** 6 мм при 25 мм/с
* **Заполнение:** 20%
* **Скорость начального слоя:** 20 мм/с
* **Начальная скорость вентилятора:** 0%

### 3.1 Температура хотенда

Одна из самых важных настроек — температура. Неправильная установка температуры может привести к чрезмерной или недостаточной экструзии, скручиванию, появлению [капель или прыщей](https://3dgram.ru/pryshhi-i-kapli-pri-3d-pechati/). PLA требуется не менее 180 °C для гладкой экструзии, но она может доходить до 220 °C, прежде чем [чрезмерная экструзия](https://3dgram.ru/chrezmernaja-jekstruzija-3d-printera-3-prostyh-reshenija/) станет проблемой.

Идеальные температуры различаются в зависимости от материала (ABS:

220–250 °C, PETG: 220–245 °C), марка филамента также может иметь значение.

Когда вы пробуете новый филамент, лучше всего нужно напечатать градирню — отличная идея. В целом, мы считаем 200 °C отличной средней температурой для PLA.

Не забывайте изменять только одну настройку за раз при калибровке Ender 3.

### 3.2 Температура рабочего стола

Никто не доволен деформированной 3D-печатью (Источник: Ultimaker)

Температура печатной пластины также сильно зависит от вашего материала. PLA на самом деле не требует нагрева (но все же приносит пользу), особенно если вы используете что-то для приклеивания к печатной пластине, например синюю малярную ленту, лак для волос или клей. В идеале температура вашего стола всегда должна быть выше, чем температура окружающей среды в помещении.

Температура слоя для ABS должна быть значительно выше, чем для PLA, около 110 °C. Если вы будете использовать ABS, вам вероятно, также потребуется построить [корпус](https://3dgram.ru/obzor-korpus-3d-printera-creality/), чтобы исключить избыточное охлаждение и предотвратить [деформацию](https://3dgram.ru/deformacziya-pri-3d-pechati-prostye-sovety-dlya-pla-petg-i-abs/) и разделение слоев.

### 3.3 Скорость печати

Скорость печати — это компромисс между временем и деталями

Чтобы добиться идеальной [настройки скорости печати](https://3dgram.ru/nastrojki-skorosti-3d-pechati/), необходимо уравновесить общее время выполнения задания и качество печати. К сожалению, по мере увеличения скорости печати качество печати падает. Это связано с тем, что более медленный хотенд на более мелких деталях с меньшей вероятностью что-то испортит. С другой стороны, никто не хочет ждать две недели для печати одного экземпляра.

В среднем большинство пользователей печатают PLA со скоростью от 45 до 65 мм/с. Вы можете увеличить эту скорость, используя OctoPrint и альтернативную прошивку, такую ​​как Klipper или Marlin . Мы бы порекомендовали начальную скорость 60 мм/с и понизить настройку для отпечатков, требующих более высокого уровня детализации. Для ABS требуется примерно такая же скорость печати, как для PLA (в идеале от 45 до 65 мм/с).

Гибкие материалы должны печататься значительно медленнее. Скорость

печати от 20 мм/с до 40 мм/с значительно повысит ваши шансы на успех. Поскольку PETG немного более волокнистый, чем PLA, для борьбы с

этим вы можете снизить скорость печати на 20 мм/с или около того. От 30 до 55 мм/с работает хорошо. Лучше начинать с пониженной и двигаться вверх.

Для больших моделей, требующих меньшего количества деталей, вы можете увеличить скорость печати до 120 мм/с. Кроме того, скорость движения можно без проблем увеличить до 150 мм/с.

### 3.3 Высота слоя

Посмотрите различия между разными высотами слоев

[Высота слоя](https://3dgram.ru/vysota-sloya-3d-pechati/) может быть переименована в деталь, и результат будет таким же.

Уменьшение высоты слоя вдвое увеличивает разрешение печати. Другими словами, уменьшение высоты слоя вдвое позволяет разместить вдвое больше слоев на одной модели.

Обратное к большему разрешению — значительно более длительное время печати. Поиск идеального сочетания скорости печати и высоты слоя имеет важное значение для получения высококачественной печати в более короткие сроки.

Высота слоя может быть разбита на «магические числа». Эти магические числа по сути, высота слоя, которая лучше всего работает на конкретном принтере. Для моделей магические числа указаны с шагом 0,04 мм:

Проще говоря, это связано с тем, что шаговый двигатель оси Z на Steel 300 поднимает хотенд на 0,04 мм за шаг.

### 3.4 Ретракт

Вы можете найти бесплатные ретракт тесты на сайтах типа Thingiverse (Источник: [wemperor на Thingiverse](https://www.thingiverse.com/thing:15087" \t "_blank))

По сути ретракт (отвод) — это инструмент, который поворачивает двигатель экструдера, чтобы уменьшить давление на сопло во время движения. Будем надеяться, что без давления на сопло лишний материал не будет выдавливаться.

Ретракт — ваше лучшее оружие для борьбы с текучестью и паутиной. Отвод делится на две основные настройки: расстояние и скорость.

Некоторое время было трудно найти идеальную настройку, пользователи работали над тем, чтобы найти идеальную настройку втягивания для PLA: расстояние 6 мм при скорости 25 мм / с.

PETG предпочитает более короткое расстояние отвода в идеале около 4 мм. ABS выигрывает от расстояния втягивания 6 мм, но более быстрого втягивания со скоростью 40 мм/с. Хорошая идея — поиграться с этими настройками, чтобы найти наиболее подходящие. Для этого вы можете использовать [модель на ретракт-тесте на Thingiverse](https://www.thingiverse.com/thing:2563909).

### 3.5 Заполнение

Разница между плотностью заполнения 10% и 50% значительна (Источник: [Triplaxis через DeviantArt](https://www.deviantart.com/triplaxis/art/3D-Printing-Infill-433183209" \t "_blank))

Заполнение влияет как на прочность, так и на вес модели. Для заполнения не существует «идеальной» настройки, поскольку она полностью зависит от цели печати. Для легких декоративных принтов можно уменьшить заполнение до 5% или 10%. Это сократит время печати и сделает печать значительно легче.

Для функциональных деталей вам потребуется более высокая степень заполнения, чтобы увеличить прочность и долговечность. Идеально от 50% и выше. Для некоторых отпечатков может потребоваться 100% заполнение.

### 3.6 Первый слой

Плохой первый слой может привести к дальнейшим проблемам (Источник: MatterHackers)

Обеспечение эффективного прилипания первого слоя к печатной

пластине имеет первостепенное значение для хорошего качества печати. Плохая адгезия к пластине почти всегда приводит к сбою печати. Таким

образом, вам следует изменить [настройки первого слоя](https://3dgram.ru/nastrojki-pervogo-sloya-3d-pechati/), чтобы печать не расслаивалась во время печати, что приводит к потере значительного количества времени и филамента.

Первоначальную высоту слоя можно увеличить до 0,20 или 0,24 мм,

чтобы получить более толстый первый слой и улучшить адгезию к основанию.

Эти начальные слои (мы рекомендуем пять) также должны быть немного медленнее, чем ваша обычная скорость печати. Более низкая скорость дает первым слоям больше времени для соединения и прилипания к печатной пластине.

Уменьшение начальной скорости слоя не должно сильно повлиять на общее время печати, так как очень немногие слои замедляются. Мы считаем 30 мм/с идеальной для скорости первого слоя. Уменьшите это число, если у вас

проблемы с [адгезией при печати](https://3dgram.ru/abs-plohaja-adgezija-sloev/). Наконец, начальная скорость вентилятора должна быть установлена ​​на 0%. Чрезмерное охлаждение более ранних слоев может привести к небольшой усадке или деформации отпечатка и как следствие к плохой адгезии с печатной пластиной.

# ГЛАВА 4 ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

В результате практической подготовки и на основании курсовой работы был создан привычная для пользователя страница публичного сайта-приложения. На сайте присутствуют элементы, которые помогают пользователю комфортно выполнять запросы web-API. Полученная с API информация выводится в блоках. Пример выполнения работы приложения указан на рисунке 2.

Рисунок 2 – Пример работы сайта-приложения

# ЗАКЛОЧЕНИЕ

По итогам прохождения производственной практики в организации «Выборгский родительский дом» в рамках профессионального модуля ПМ.01 «Обработка отраслевой информации», мне удалось проследить связь теоретических знаний С практической деятельностью. я увидел множество высококвалифицированных специалистов, которые относятся к своему делу профессионально.

В рамках индивидуального задания было необходимо изучить оборудование, используемое на предприятии и программное обеспечение для работы на оборудовании предприятия. Так же была изучена техника безопасности при работе на данном оборудовании. Сюда входят правила эксплуатации и технического обслуживания принтера, приемы работы,

По окончанию производственной практики была достигнута главная цель - закрепление теоретических знаний, полученных в процессе обучения и приобретение практических навыков. А также приобретены навыки и опыт практической работы. Производственной практикой остался доволен и считаю, что она является необходимой ступенью при получении среднего профессионального образования.

# СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Введение в WEB API [Электронный ресурс] -

https://developer.mozilla.org/ru/docs/Learn/JavaScript/Clientside\_web\_APIs/Intro

duction (дата обращения: 29.04.2023)

2. Makeup API [Электронный ресурс] - https://makeup-api.herokuapp.com/

(дата обращения: 29.04.2023)

3. Fetch – Современный учебник JavaScript [Электронный ресурс] -

https://learn.javascript.ru/fetch (дата обращения: 29.04.2023)

4. Async/await – Современный учебник JavaScript [Электронный ресурс] – https://learn.javascript.ru/async-await (дата обращения: 30.04.2023)

5. Метод forEach() – JavaScript [Электронный ресурс]

https://doka.guide/js/array-foreach/ (дата обращения: 30.04.2023)