

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна»
Высшая школа технологии и энергетики
Кафедра технологии бумаги и картона**

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА, ПРЕДДИПЛОМНАЯ

Методические указания для студентов всех форм обучения
по направлению подготовки
18.03.01 — Химическая технология,
профиль «Химическая и биотехнология переработки
растительного сырья»

Составители:
Е. Г. Смирнова
Е. И. Симонова

Санкт-Петербург
2026

Утверждено
на заседании кафедры ТБиК
28.05.2026 г., протокол № 8

Рецензент Н. П. Мидуков

Методические указания соответствуют программе и учебному плану производственной практики, преддипломной для студентов, обучающихся по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология», профиль «Химическая и биотехнология переработки растительного сырья». В методических указаниях представлен порядок прохождения производственной практики, преддипломной, типы заданий, требования к содержанию и оформлению отчета по ней.

Методические указания предназначены для бакалавров очной и заочной форм обучения.

Утверждено Редакционно-издательским советом ВШТЭ СПбГУПТД в качестве
методических указаний

Режим доступа: http://publish.sutd.ru/tp_get_file.php?id=202016, по паролю.
- Загл. с экрана.

Дата подписания к использованию 22.06.2026 г. Рег. № 5012/25

Высшая школа технологии и энергетики СПбГУПТД
198095, СПб., ул. Ивана Черных, 4.

© ВШТЭ СПбГУПТД, 2026

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
1. Организация и проведение производственной практики, преддипломной.....	4
2. Общие вопросы для рассмотрения при прохождении производственной практики, преддипломной.....	5
3. Примеры индивидуальных заданий.....	7
4. Методические рекомендации по подготовке отчета по практике	8
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	9
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	10

ВВЕДЕНИЕ

Преддипломная производственная практика является ключевым этапом подготовки бакалавров по направлению 18.03.01 «Химическая технология», профиль «Химическая и биотехнология переработки растительного сырья». Данный вид практики направлен на закрепление и углубление теоретических знаний, полученных в ходе освоения профессиональных дисциплин (основы биорефайнинга, химия и технология целлюлозы, технология целлюлозы, бумаги, картона и композиционных материалов, химические вспомогательные вещества в ЦБП), а также на формирование практических навыков, необходимых для самостоятельного решения инженерных и исследовательских задач. Основное отличие преддипломной практики заключается в ее интеграции с выпускной квалификационной работой (ВКР): материалы, собранные при выполнении задания по практике, служат эмпирической и аналитической базой для выполнения ВКР.

В ходе практики обучающийся должен провести анализ технологических режимов, освоить методики контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, ознакомиться с конструкцией основного и вспомогательного оборудования.

В рамках производственной, преддипломной практики решаются задачи по сбору, систематизации и анализу исходных данных для проектируемого (модернизируемого) участка производства или исследовательской работы, а также для выполнения технологических расчетов. Обучающийся должен проявить способность к критической оценке существующих технологий, предложить инженерные решения по их совершенствованию и провести техническое обоснование предлагаемых мероприятий.

Результатом прохождения практики является составление отчета, содержащего: полученные результаты исследований, анализ технологических схем, паспорта оборудования и рекомендации по модернизации процесса.

1. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, ПРЕДДИПЛОМНОЙ

Производственная практика, преддипломная для очной и заочной форм обучения проводится в соответствии с учебным планом. Трудоемкость практики составляет 6 з.е. (216 ак. часов), вид промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Способы проведения практики – стационарная, выездная.

Форма проведения – концентрированная.

Производственная практика, преддипломная может проводиться:

- стационарно, в Высшей школе технологии и энергетики на кафедре технологии бумаги и картона с использованием материально-технической базы кафедры;
- с выездом на предприятия, целлюлозно-бумажные заводы, целлюлозно-бумажные комбинаты, бумажные и картонные фабрики, проектные и научно-исследовательские институты, оснащенные современным технологическим оборудованием, испытательными стендами и приборами.

Направление на практику производится на основании договора от организации, готовой принять студента для прохождения практики.

Производственная практика, преддипломная для обучающихся предусматривает аналитическую работу обучающихся с имеющейся технической документацией: характеристикой выпускаемой продукции, чертежами агрегатов, аппаратов и машин ЦБП, технологическими регламентами, тематическими патентными исследованиями и анализом тенденций развития конкретного производства.

По окончании практики обучающийся представляет руководителю отчет и получает письменный отзыв от руководителя. Отчет по практике является документом, который характеризует знания студента, полученные им в период прохождения практики.

Результаты практики оцениваются по защите студентом отчета по выполнению индивидуального задания с учетом отзыва руководителя. Отчет по практике обучающийся защищает публично перед комиссией по приему защиты практики.

Обучающиеся, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику повторно в свободное от учебы время. Обучающиеся, не выполнившие программу практики без уважительной причины или получившие отрицательную оценку, могут быть отчислены из учебного заведения, как имеющие академическую задолженность.

2. ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ РАССМОТРЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, ПРЕДДИПЛОМНОЙ

При прохождении производственной, преддипломной практики при выполнении проектной ВКР студент должен ознакомиться и изучить следующие вопросы:

- характеристику предприятия: месторасположение, водо- и энергоснабжение предприятия, ассортимент выпускаемой продукции и производственную мощность предприятия, перспективы его дальнейшего развития;
- характеристики исходного сырья, используемых материалов, химических вспомогательных веществ и готовой продукции;

- технологическую схему цехов с системой водопользования и переработкой отходов;
- устройство и принцип действия основного и вспомогательного оборудования;
- технологический режим основных процессов;
- технико-экономические показатели цеха.

Цех приготовления химикатов

Технологические режимы и основное оборудование, применяемое для приготовления различных видов проклеивающих веществ, суспензий наполнителя, красителей и других химических реагентов.

Размольно-подготовительный отдел

Размол волокнистых полуфабрикатов. Размалывающее оборудование и его устройство. Схема работы размалывающего оборудования.

Проклейка, наполнение и крашение бумажной и картонной массы. Регулирование обезвоживания и удержания волокна. Последовательность и место дозировки химикатов.

Схема очистки, деаэрации и сортирования бумажной массы. Характеристика используемого оборудования.

Бумагоделательная или картоноделательная машина (БДМ, КДМ)

Технологическая схема БДМ или КДМ. Конструкция напорного ящика и условия его работы. Формование и обезвоживание полотна бумаги или картона в сеточной части БДМ. Вид, количество обезвоживающих элементов. Вид и номер сетки. Промывка сетки и срок ее службы. Передача бумажного полотна из сеточной в прессовую часть машины.

Вид и количество прессов. Условия прессования полотна. Характеристика прессовых сукон. Промывка сукон и срок их службы.

Сушка бумаги и картона. Количество сушильных цилиндров, деление сушильных цилиндров на группы по приводу и пару. Система подвода пара и отвода конденсата. Сушильные сукна и сетки и срок их службы. Изменение сухости бумажного полотна по ходу машины. Вентиляция сушильной части и зала БДМ. Охлаждение бумаги и картона. Отделка на машинном каландре. Нанесение покрытий на клеительно-меловальной установке.

Намотка бумаги и картона в рулоны. Тип наката. Диаметр и масса рулона, снимаемого с БДМ, КДМ. Переработка и использование мокрого и сухого брака. Использование оборотной, осветленной и свежей воды. Установки для осветления избыточной оборотной воды.

Технико-экономические показатели БДМ (КДМ). Удельные съемы бумаги со сеточного стола и отсасывающих ящиков. Удельный съем воды в сушильной части.

Отделка бумаги на суперкаландре, резка и упаковка готовой продукции. Характеристика оборудования.

При прохождении производственной, преддипломной практики при выполнении научно-исследовательской ВКР студент должен ознакомиться и изучить следующие вопросы:

- провести сбор, систематизацию и анализ источников литературы по заданной теме, чтобы сформулировать цели и задачи исследовательской работы;
- выбрать методы исследования, необходимые приборы и оборудование;
- выбрать способы оформления и методы обработки результатов исследования.

3. ПРИМЕРЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ

Примеры индивидуальных заданий на производственную, преддипломную практику при выполнении проектной ВКР:

1. Изучение параметров основного технологического процесса производства картона с верхним белым слоем.
2. Изучение и управление технологическими процессами производства бумаги для гофрирования.
3. Изучение технологической схемы производства макулатурной массы.
4. Изучение процессов размольно-подготовительного отдела при производстве из макулатуры.
5. Изучение параметров основного технологического процесса производства санитарно-бытовой бумаги.

Примеры индивидуальных заданий на производственную, преддипломную практику при выполнении научно-исследовательской ВКР:

1. Применение бактериальной целлюлозы в производстве электроизоляционной бумаги.
2. Мискантус Гигантский – альтернативное сырье в производстве картона.
3. Способы получения волокнистого полуфабриката из лузги подсолнечника.
4. Низкотемпературные щелочные обработки недревесного растительного сырья с целью получения волокнистого полуфабриката высокого выхода.
5. Определение влияния расхода влагопрочной смолы на свойства санитарно-гигиенической бумаги.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ ОТЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ

Отчет по практике является основным документом бакалавра, отражающим выполненную им во время практики работу, полученные им профессиональные умения и навыки.

Отчет по практике составляется на основании выполненной бакалавром работы, проведенной в соответствии с индивидуальным заданием, материалов и личных наблюдений. При этом используются сведения, полученные на лекциях и экскурсии, нормативно-техническая документация по вопросам, связанным с программой практики. При изложении текста отчета необходимо стремиться к четкости изложения, логической последовательности излагаемого материала, обоснованности выводов и предложений, точности и краткости приводимых формулировок. Особо должны быть выделены материалы, которые могут быть использованы в дальнейшей работе.

Объем отчета без приложений должен составлять 15–20 страниц машинописного текста (шрифт – Times New Roman, кегль шрифта – 14, через 1,5 интервала, поля: 3,0 см – левое, 1,5 см – правое; 2,5 – верх/низ;) на листах формата А4 (297х210мм). Отчет должен быть скреплен, страницы пронумерованы по центру.

Структура отчета:

1. Титульный лист, включающий место и время прохождения практики; Ф.И.О. руководителя практикой от университета (*Приложение 1*).
2. Совместный рабочий график (план) проведения практики и индивидуальное задание с подписями студента и руководителя, а также датой выдачи задания (первый день практики) (*Приложение 2*).
3. Содержание.
4. Изложение вопросов в соответствии с выданным заданием.
5. Заключение, где подводятся итоги практики, делаются общие выводы и предложения по работе предприятия, а также по организации и проведению самой практики.
6. Список используемой литературы по ГОСТ Р 7.0.110-2025 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Оригиналы текстовые авторские и издательские. Требования к типографскому оформлению».

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Иванов, С. Н. Технология бумаги / С. Н. Иванов. – М.: Лесная промышленность, 1970. – 712 с.
2. Технические регламенты ЦБП предприятий, ГОСТ на бумагу и картон, исходное сырье, химикаты.
3. Технология целлюлозно-бумажного производства: справочные материалы. В 3-х т. Т. 2 Ч.1 Технология производства и обработки бумаги и картона. – СПб.: Политехника, 2005 . – 420 с.
4. Технология бумаги и картона: учеб. пособие / П. М. Кейзер, Е. И. Симонова. — СПб.: ВШТЭ СПбГУПТД, 2023. – 92 с. [Электронный ресурс]. – URL: [http:// 1702263434.pdf](http://1702263434.pdf)
5. Хованский, В. В. Применение химических вспомогательных веществ в производстве бумаги и картона: учебное пособие / В. В. Хованский, В. К. Дубовый, П. М. Кейзер. – СПб: СПбГТУРП, 2013. [Электронный ресурс]. – URL: [http://nizrp.narod.ru/p rimhim2013.pdf](http://nizrp.narod.ru/p_rimhim2013.pdf)
6. Смирнова, Е. Г. Технология целлюлозы, бумаги, картона и композиционных материалов: учебно-практическое пособие. – СПб.: ВШТЭ СПбГУПТД, 2019. [Электронный ресурс]. – URL: http://nizrp.narod.ru/metod/kaftbik/2019_04_15_01.pdf

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна»

Институт
(Наименование института)

Кафедра: _____
Направление подготовки: _____
(специальность)
Профиль подготовки: _____
(специализация)

ОТЧЕТ

о прохождении практики
(наименование вида практики)
тип практики:
(наименование типа практики)

Руководитель
от профильной организации /
(наименование организации)

структурного подразделения
СПбГУПТД*:

Руководитель
от СПбГУПТД:

Обучающийся:

Курс _____

Учебная группа: _____

Санкт-Петербург

20__

*) – для случая, когда практика проводится в профильной организации или в структурном подразделении СПбГУПТД
(кроме выпускающей кафедры)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна»

Совместный рабочий график (план) проведения практики и индивидуальное задание

Вид практики _____

Тип практики _____

Обучающийся _____
(Ф.И.О.)

Институт _____
(наименование института)

Курс _____ Учебная группа _____ Форма обучения _____

Направление подготовки (специальность) _____

Сроки прохождения практики с _____ 20 ____ г. по _____ 20 ____ г.
(по календарному учебному графику)

Место прохождения практики _____
(полное наименование организации)

Должность обучающегося на практике (при наличии) _____

Совместный рабочий график (план) проведения практики

Дата	Содержание выполняемых работ и заданий
Общие (типовые вопросы, изучаемые в ходе практики)	
Индивидуальное задание	

Требования по выполнению и оформлению индивидуального задания

**Вид (ы) отчетных материалов по практике и требования к их оформлению
в соответствии с индивидуальным заданием**

Руководитель практики
от СПбГУПТД

_____/_____
(подпись, Ф.И.О.)

Руководитель практики
от организации

(наименование)

_____/_____
(подпись, Ф.И.О.)

Принял к исполнению

_____/_____
(подпись, Ф.И.О. обучающегося)

Дата получения обучающимся индивидуального задания* _____

* - соответствует дате начала практики

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна»

Отзыв о практике*

В _____
(полное наименование профильной организации)

Студент (аспирант) _____
(Ф.И.О.)

Институт _____
(наименование института)

Курс _____ Учебная группа _____ Форма обучения _____

Направление подготовки (специальность) _____
(код и наименование направления (специальности))

Профиль подготовки (специализация) _____
(наименование профиля по учебному плану)

проходил (а) _____ практику
(вид и тип практики)

с « _____ » 20 ____ года по « _____ » 20 ____ года

Инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего распорядка проведен в установленном порядке **

- компетенции, предусмотренные программой практики _____
указать - сформированы или не сформированы
- личные и деловые качества
- качество отчета по практике
- рекомендации
- оценка

Руководитель практики от СПбГУПТД _____
(должность, Ф.И.О., подпись)

*Бланк отзыва о практике обучающегося, который заполняет руководитель практики от СПбГУПТД в случае, если практика проводится в структурном подразделении университета

Журнал регистрации инструктажа по охране труда

(полное наименование профильной организации или структурного подразделения СПбГУПТД)								
Дата	ФИО инструктируемого	Год рождения	Профессия, должность Инструктируемого	Вид инструктажа (вводный, первичный на рабочем месте, повторный, внеплановый)	Причина проведения внепланового инструктажа	ФИО, должность инструктирующего	Подпись	
							инструктирующего	инструктируемого
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Журнал регистрации инструктажа по пожарной безопасности

(полное наименование профильной организации или структурного подразделения СПбГУПТД)								
Дата	ФИО инструктируемого	Год рождения	Профессия, должность инструктируемого	Вид инструктажа (вводный, первичный на рабочем месте, повторный, внеплановый)	Название или номер инструкции	ФИО, должность инструктирующего	Подпись	
							инструктирующего	инструктируемого
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Лист ознакомления с правилами внутреннего трудового распорядка

(полное наименование профильной организации / СПбГУПТД)			
N п/п	Фамилия, имя, отчество обучающегося	Дата ознакомления	Подпись