

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ВШТЭ



## Программа практики

**Б2.В.02(Пд)**

Производственная практика, преддипломная практика

Учебный план: ФГОС3++z180301.19-1\_21-15.plx

Кафедра: **19** Технологии бумаги и картона

Направление подготовки:  
(специальность) 18.03.01 Химическая технология

Профиль подготовки: Химическая и биотехнология переработки растительного сырья  
(специализация)

Уровень образования: бакалавриат

Форма обучения: заочная

### План учебного процесса

Семестр		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоё мкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
5	УП	212	4	6	Зачет с оценкой
	ПП	212	4	6	
Итого	УП	212	4	6	
	ПП	212	4	6	

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.08.2020 г. № 922

Составитель (и):

Доктор технических наук, заведующий кафедрой

Смирнова Е.Г.

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

Смирнова Е.Г.

Методический отдел:

Смирнова В.Г.

## 1 ВВЕДЕНИЕ К ПРОГРАММЕ ПРАКТИКИ

**1.1 Цель практики:** Сформировать компетенции обучающихся по производственной, преддипломной практике.

### 1.2 Задачи практики:

1. Контроль технологического процесса, разработке норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, к выбору оборудования и технологической оснастки.

2. Разработка мероприятий по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов производства, к исследованию причин брака в производстве и разработке предложений по его предупреждению и устранению.

3. организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок, разрабатывать задания для исполнителей.

4. Поиск, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задачи.

5. Использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты.

### 1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Предварительная подготовка предполагает создание основы для формирования компетенций, указанных в п. 2, при изучении дисциплин:

Основы биорефайнинга

Нанотехнологии в ЦБП

Основы проектирования предприятий переработки древесины

Технология переработки макулатуры

Технология производства картона

Технология целлюлозы, бумаги, картона и композиционных материалов

Наилучшие достигнутые технологии и технологическое нормирование

Оборудование производства полуфабрикатов, бумаги и картона

Основы полиграфии

Введение в технологию биорефайнинга

Материаловедение в ЦБП

Химическая защита материалов при переработке растительного сырья

Физико-химия растительных полимеров

Химия древесины и синтетических полимеров

Поиск научной информации в области биорефайнинга

Водоподготовка в технологии ЦБП

Реагентные методы очистки воды в ЦБП

Химические вспомогательные вещества в ЦБП

Катализ в ЦБП

Сорбционные технологии переработки растительного сырья

Основы химии твердых веществ

## 2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

<b>ПК-1: Способен осуществлять технологический процесс производства бумаги и картона в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции</b>
<b>Знать:</b> Технологические регламенты и режимы производства бумаги и картона; параметры ведения технологического процесса производства.
<b>Уметь:</b> Пользоваться нормативно-технической документацией на продукцию ЦБП.
<b>Владеть:</b> Навыками контроля технологического процесса, технологических и экологических нормативов про производстве бумаги и картона.
<b>ПК-2: Способен контролировать обеспечение конкретного производства сырьем, химикатами, вспомогательными материалами</b>
<b>Знать:</b> Нормы расхода сырья, химикатов и вспомогательных материалов при производстве бумаги и картона.
<b>Уметь:</b> Рассчитывать необходимое количество волокнистых полуфабрикатов, химикатов и вспомогательных материалов для обеспечения выпуска бумаги и картона.
<b>Владеть:</b> Методами расчета норм расхода сырья, химикатов и вспомогательных материалов в производстве бумаги и картона.

<b>ПК-3: Способен предупреждать причину выпуска бракованной продукции ЦБП</b>
<b>Знать:</b> Требования к качеству продукции, норма расхода сырья, химикатов и вспомогательных материалов.
<b>Уметь:</b> Оценивать работу технического оборудования, выявлять причины образования брака и снижения качества продукции.
<b>Владеть:</b> Внесением изменений в технологическую документацию изготовления продукции ЦБП для предупреждения и устранения причин брака.
<b>ПК-4: Способен проводить работы по оптимизации использования расходных материалов при выпуске продукции ЦБП</b>
<b>Знать:</b> Технологический регламент на выпускаемую продукцию, удельные нормы расхода сырья, химикатов, вспомогательных материалов, энергоресурсов.
<b>Уметь:</b> Анализировать качество поступающего сырья, химикатов и вспомогательных материалов, анализировать перспективные п/ф, химикаты и вспомогательные материалы.
<b>Владеть:</b> Определением технических факторов, влияющих на расход сырья, химикатов и вспомогательных материалов, подбором химикатов обеспечивающих требуемое качество бумаги и картона.
<b>ПК-5: Способен организовать проведения опытных работ по освоению новых видов продукции и оборудования ЦБП</b>
<b>Знать:</b> Требования к качеству нового вида продукции ЦБП, необходимое оборудование для производства нового вида продукции ЦБП.
<b>Уметь:</b> Оценивать готовность производства к выпуску нового вида продукции ЦБП, анализировать причины отклонения качества продукции от заданного.
<b>Владеть:</b> Методами тестирования нового вида продукции, и/или нового оборудования.
<b>ПК-6: Способен осуществлять мероприятия по организации бесперебойной работы технологического оборудования</b>
<b>Знать:</b> Новое современное оборудование для производства бумаги и картона.
<b>Уметь:</b> Оценивать риски внедрения нового оборудования для производства бумаги и картона.
<b>Владеть:</b> Знанием технологии для внедрения нового оборудования.
<b>ПК-7: Способен разрабатывать предложения по освоению новых видов продукции ЦБП</b>
<b>Знать:</b> Технические требования на новые виды продукции, технические характеристики нового оборудования.
<b>Уметь:</b> Проводить сравнительный анализ существующих и перспективных видов продукции и оборудования.
<b>Владеть:</b> Методами контроля качества новых видов продукции, анализом существующих технологических процессов, установленного технологического оборудования с целью модернизации производства.
<b>ПК-8: Способен разрабатывать нормативную и технологическую документацию на новые виды продукции ЦБП</b>
<b>Знать:</b> Технические требования на новые виды продукции ЦБП, правила эксплуатации нового технологического оборудования.
<b>Уметь:</b> Анализировать техническое состояние технологического оборудования ЦБП, выявлять разделы технологического регламента в котором необходимо внести изменения в связи с освоением нового
<b>Владеть:</b> Внесением изменений и дополнений в действующие технологические регламенты в связи с освоением нового оборудования.

### 3 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Наименование и содержание разделов (этапов)	Семестр	СР (часы)
Раздел 1. Подготовительный.	5	
Этап 1. Задание по практике. Цели и задачи практики.		35
Раздел 2. Подготовка к выполнению задания.		
Этап 2. Вводный инструктаж по технике безопасности. График практики.		35
Этап 3. История предприятия.		35

Этап 4. Ознакомление с работой цехов предприятия. Получение информации, необходимой для лучшего усвоения комплекса специальных и общеинженерных дисциплин; ориентирование на профессионально-практическую подготовку.	35
Этап 5. Сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме задания.	36
Раздел 3. Подведение итогов практики.	
Этап 6. Оформление отчета по практике.	36
Итого в семестре	212
Промежуточная аттестация (Зачет с оценкой)	0,25
<b>Всего контактная работа и СР по дисциплине</b>	<b>212,25</b>

#### 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

##### 4.1 Описание показателей, критериев и системы оценивания результатов обучения

###### 4.1.1 Показатели оценивания

Код компетенции	Показатели оценивания результатов обучения
ПК-1	Способен пользоваться нормативно-технической документацией на продукцию ЦБП.
ПК-2	Способен рассчитывать необходимое количество волокнистых полуфабрикатов, химикатов и вспомогательных материалов для обеспечения выпуска бумаги и картона.
ПК-3	Способен оценивать работу технического оборудования, выявлять причины образования брака и снижения качества продукции.
ПК-4	Способен анализировать качество поступающего сырья, химикатов и вспомогательных материалов, анализировать перспективные п/ф, химикаты и вспомогательные материалы.
ПК-5	Может оценивать готовность производства к выпуску нового вида продукции ЦБП, анализировать причины отклонения качества продукции от заданного.
ПК-6	Может оценивать риски внедрения нового оборудования для производства бумаги и картона.
ПК-7	Способен проводить сравнительный анализ существующих и перспективных видов продукции и оборудования.
ПК-8	Способен анализировать техническое состояние технологического оборудования ЦБП, выявлять разделы технологического регламента в котором необходимо внести изменения в связи с освоением нового оборудования.

###### 4.1.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций
	Устное собеседование
5 (отлично)	Обучающийся соблюдал сроки прохождения практики; отчетные материалы полностью соответствуют программе практики и имеют практическую ценность; индивидуальное задание (или для малой группы) выполнено полностью и на высоком уровне; качество оформления отчета и презентации соответствуют требованиям. В процессе защиты отчета обучающийся дал полный, исчерпывающий ответ, явно демонстрирующий глубокое понимание предмета и широкую эрудицию в оцениваемой области.
4 (хорошо)	Обучающийся соблюдал сроки прохождения практики; отчетные материалы в целом соответствуют программе практики, содержат стандартные выводы и рекомендации практиканта; индивидуальное задание (или для малой группы) выполнено, качество оформления отчета и презентации соответствуют требованиям или имеют несущественные ошибки. В процессе защиты отчета обучающийся дал полный ответ, основанный на проработке всех обязательных источников информации. Подход к материалу ответственный, но стандартный. Качество оформления отчета и/или презентации имеют несущественные ошибки. Присутствуют небольшие пробелы в знаниях.
3 (удовлетворительно)	Обучающийся соблюдал сроки прохождения практики; отчетные материалы в целом соответствуют программе практики, собственные выводы и рекомендации практиканта по итогам практики отсутствуют; индивидуальное задание выполнено с существенными ошибками; качество оформления отчета и/или презентации имеют

	многочисленные несущественные ошибки. В процессе защиты отчета обучающийся дал ответ с существенными ошибками или пробелами в знаниях по некоторым разделам практики. Демонстрируют понимание содержания практики в целом, без углубления в детали.
2 (неудовлетворительно)	Обучающийся систематически нарушал сроки прохождения практики; не смог справиться с практической частью индивидуального задания; отчетные материалы частично не соответствуют программе практики; качество оформления отчета и/или презентации не соответствуют требованиям. В процессе защиты отчета обучающийся продемонстрировал неспособность ответить на вопрос без помощи преподавателя, незнание значительной части принципиально важных практических элементов, многочисленные грубые ошибки, отчет к защите не представлен.

#### 4.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

##### 4.2.1 Перечень контрольных вопросов

№ п/п	Формулировки вопросов
Курс 5	
1	Классификация и свойства бумаги и картона.
2	Полуфабрикаты для производства бумаги и картона.
3	Конические мельницы.
4	Дисковые мельницы.
5	Схемы установки мельниц.
6	Проклейка бумаги и картона.
7	Наполнение бумаги и картона.
8	Крашение подцветка бумаги и картона.
9	Составление композиции бумаги и картона.
10	Очистка и деаэрация бумажной массы.
11	Сортирование массы.
12	Напускные устройства.
13	Сеточная часть машины.
14	Прессовая часть машины.
15	Сушка бумаги и картона.
16	Отделка бумаги и картона на машине.
17	Отделка вне машины.
18	Места образования мокрого и сухого брака.
19	Переработка оборотного брака.
20	Оборотная вода. Образование, использование, осветление.
21	Двухсеточное формование, типы формующих устройств.
22	Современные схемы производства бумаги и картона.
23	Одежда БДМ и КДМ.
24	Экологическая безопасность на предприятии.

#### 4.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности)

##### 4.3.1 Условия допуска обучающегося к промежуточной аттестации и порядок ликвидации академической задолженности

Проведение промежуточной аттестации регламентировано локальным нормативным актом СПбГУПТД «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся»

##### 4.3.2 Форма проведения промежуточной аттестации по практике

Устная  Письменная  Компьютерное тестирование  Иная

##### 4.3.3 Требования к оформлению отчётности по практике

Отчет по практике должен строго соответствовать ГОСТу на техническую документацию: оглавление, сквозную нумерацию страниц, схемы, таблицы, с указанием в конце библиографического списка. Оформление отчета производится на бумаге формата А4 с использованием скоросшивателя. При составлении отчета используются м/у по прохождению производственной преддипломной практики бакалавров 4-го курса.

##### 4.3.4 Порядок проведения промежуточной аттестации по практике

Аттестация проводится на выпускающей кафедре на основании анализа содержания отчета по практике, собеседования, отзывов руководителей практики и оценки, выставленной обучающемуся на базе практики.

Если практика проводилась на выпускающей кафедре СПбГУПТД, оценку в отзыве проставляет руководитель практики от выпускающей кафедры. Если практика проводилась в профильной организации (структурном подразделении СПбГУПТД), оценку в отзыве проставляет руководитель практики от профильной организации (руководитель структурного подразделения СПбГУПТД).

Процедура оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности) обучающегося, характеризующих этап (ы) формирования каждой компетенции (или ее части) осуществляется в процессе аттестации по критериям оценивания сформированности компетенций.

Для успешного прохождения аттестации по практике обучающемуся необходимо получить оценку «удовлетворительно» при использовании традиционной шкалы оценивания..

Для оценивания результатов прохождения практики и выставления зачета с оценкой в ведомость и зачетную книжку используется традиционная шкала оценивания, предполагающая выставление оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

По результатам аттестации оценку в ведомости и зачетной книжке проставляет руководитель практики от выпускающей кафедры или заведующий выпускающей кафедрой.

## 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

### 5.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
<b>5.1.1 Основная учебная литература</b>				
Левенец, Т. В., Горбунова, А. В., Ткачева, Т. А.	Основы химических производств	Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ	2015	<a href="http://www.iprbookshop.ru/54136.html">http://www.iprbookshop.ru/54136.html</a>
<b>5.1.2 Дополнительная учебная литература</b>				
Е.Г. Смирнова	Технология целлюлозы, бумаги, картона и композиционных материалов [Текст] : учебно-практическое пособие	М-во науки и высшего образования РФ, ВШТЭ СПбГУПТД. - СПб. : ВШТЭ СПбГУПТД	2019	<a href="http://nizrp.narod.ru/metod/kaftbik/2019_04_15_01.pdf">http://nizrp.narod.ru/metod/kaftbik/2019_04_15_01.pdf</a>
В.В. Хованский, В.К. Дубовый, П.М. Кейзер	Применение химических вспомогательных веществ в производстве бумаги и картона [Текст]: учебное пособие	М-во образования и науки РФ, СПбГТУРП. – СПб.: СПбГТУРП	2013	<a href="http://nizrp.narod.ru/p/rimhim2013.pdf">http://nizrp.narod.ru/p/rimhim2013.pdf</a>

### 5.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

Информационные справочные системы: информационно – правовой портал ГАРАНТ [Электронный ресурс]. URL: <http://www.garant.ru>,  
 Компьютерная справочно-правовая система КонсультантПлюс [Электронный ресурс]. URL: <http://www.consultant.ru>,  
 Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. URL: <http://www.iprbookshop.ru/>,  
 Электронная библиотека ВШТЭ СПб ГУПТД [Электронный ресурс]. URL: <http://nizrp.narod.ru>.

### 5.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

MicrosoftWindows 8  
 MicrosoftOfficeProfessional 2013

### 5.4 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по практике

Аудитория	Оснащение
Учебная аудитория	Специализированная мебель, доска
Б-017	Лабораторное оборудование для размолва полуфабрикатов: спектрофотометр, прибор И-1М, прибор Шопер-Риглера СР-2, прибор для помола бумаги, прибор ОС; лабораторные столы, сушильные шкафы, лабораторные весы, ком-плекты лабораторной посуды.
Б-018	Лабораторное оборудование для изготовления образцов бумаги и картона: аппарат листоотливной для изготовления отливок, дезинтегратор, комплект измерительный, лабораторный размалывающий, мешалка верхнеприводная, прибор Шопер-Риглера,
Б-119	Лабораторное оборудование для микроскопических исследований
Б-125	Лабораторное оборудование для методов контроля качества химикатов: весы лабораторные, дистиллятор, муфельная печь; вытяжные шкафы, сушильный шкаф