

УТВЕРЖДАЮ
Директор ВШТЭ



Программа практики

Б2.В.01(П)

Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) 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.	Трудоёмкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
4	УП	104	4	3	Зачет с оценкой
	ПП	104	4	3	
Итого	УП	104	4	3	
	ПП	104	4	3	

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.

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, технологической (проектно-технологической) 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:

Катализ в ЦБП

Технология целлюлозы, бумаги, картона и композиционных материалов

Химические вспомогательные вещества в ЦБП

Химия древесины и синтетических полимеров

Водоподготовка в технологии ЦБП

Поиск научной информации в области биорефайнинга

Реагентные методы очистки воды в ЦБП

Физико-химия растительных полимеров

Материаловедение в ЦБП

Введение в технологию биорефайнинга

Химическая защита материалов при переработке растительного сырья

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

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
Знать: Нормативную документацию на выпускаемую продукцию; технологические регламенты и режимы производства бумаги и картона.
Уметь: Работать с нормативно-технической документацией, регламентами производства бумаги и картона.
Владеть: Знанием технологических параметров изготовления бумаги и картона в соответствии с регламентом конкретного производства.
ПК-2: Способен контролировать обеспечение конкретного производства сырьем, химикатами, вспомогательными материалами
Знать: Нормативную документацию на сырье, химикаты, вспомогательные материалы и на выпускаемую продукцию; технологические регламенты и режимы производства бумаги и картона.
Уметь: Рассчитывать нормы расхода волокнистых полуфабрикатов и химических веществ в производстве бумаги и картона.
Владеть: Навыками расчета норм расхода волокнистых полуфабрикатов и химических веществ в производстве бумаги и картона.
ПК-3: Способен предупреждать причину выпуска бракованной продукции ЦБП
Знать: Нормативную документацию на сырье, химикаты, вспомогательные материалы и на выпускаемую продукцию; технологические регламенты и режимы производства бумаги и картона.
Уметь: Рассчитывать нормы расхода волокнистых полуфабрикатов и химических веществ в производстве бумаги и картона.
Владеть: Методами расчета норм расхода волокнистых полуфабрикатов и химических веществ в производстве бумаги и картона.

ПК-4: Способен проводить работы по оптимизации использования расходных материалов при выпуске продукции ЦБП
Знать: Нормативную документацию на сырье и химикаты; технологический регламент на выпускаемый ассортимент продукции ЦБП; нормативную документацию на вырабатываемый ассортимент продукции ЦБП.
Уметь: Проводить сравнительный анализ существующих и перспективных химикатов, появляющихся на рынке; выявлять возможности снижения расхода сырья, химикатов, вспомогательных материалов при выпуске продукции ЦБП.
Владеть: Подготовкой рекомендаций по экономному расходованию сырья, химикатов, вспомогательных материалов и энергоресурсов.
ПК-5: Способен организовать проведение опытных работ по освоению новых видов продукции и оборудования ЦБП
Знать: Технологический регламент производства продукции ЦБП; технические требования к качеству нового вида продукции ЦБП.
Уметь: Анализировать причины отклонения параметров технологического процесса и качества продукции от заданных.
Владеть: Методами тестирования продукции, полученной с применением новых технологий.
ПК-6: Способен осуществлять мероприятия по организации бесперебойной работы технологического оборудования
Знать: Технологические характеристики работы основного технологического оборудования ЦБП.
Уметь: Анализировать отклонения параметров работы технологического оборудования.
Владеть: Методами тестирования продукции, полученной с применением нового технологического оборудования.
ПК-7: Способен разрабатывать предложения по освоению новых видов продукции ЦБП
Знать: Отраслевые правила разработки технологической документации на производство продукции ЦБП; нормы расхода сырья и химикатов на производство новых видов продукции ЦБП.
Уметь: Определять целесообразность и возможность внедрения новых видов бумаги/картона на конкретном производстве; определять необходимость модернизации существующего оборудования и совершенствования технологии для освоения новых видов продукции ЦБП.
Владеть: Разработкой предложений по организации технологической подготовки производства к освоению новых видов продукции ЦБП.
ПК-8: Способен разрабатывать нормативную и технологическую документацию на новые виды продукции ЦБП
Знать: Технологический регламент на выпускаемую продукцию ЦБП; руководящие материалы и нормативные документы по разработке и оформлению технологической документации производства продукции ЦБП; технические требования на новые виды продукции ЦБП; технические характеристики технологического оборудования и правила его эксплуатации.
Уметь: Выявлять разделы технологического регламента, в которые необходимо внести изменения в связи с освоением нового оборудования ЦБП; анализировать техническое состояние технологического оборудования ЦБП.
Владеть: Разработкой технологического регламента производства нового вида продукции ЦБП; 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. Подготовка к выполнению индивидуального задания.	4	
Этап 1. Тема индивидуального задания. График выполнения.		26
Этап 2. Анализ образа литературных источников.		26
Раздел 2. Основные результаты заданий.		
Этап 3. Выполнение индивидуального задания.		26
Этап 4. Обсуждение результатов.		26
Итого в семестре		104

Промежуточная аттестация (Зачет с оценкой)	0,25
Всего контактная работа и СР по дисциплине	104,25

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 работать с нормативно-технической документацией, регламентами производства бумаги и картона.
ПК-2	Способен рассчитывать нормы расхода волокнистых полуфабрикатов и химических веществ в производстве бумаги и картона.
ПК-3	Способен рассчитывать нормы расхода волокнистых полуфабрикатов и химических веществ в производстве бумаги и картона.
ПК-4	Способен проводить сравнительный анализ существующих и перспективных химикатов, появляющихся на рынке; выявлять возможности снижения расхода сырья, химикатов, вспомогательных материалов при выпуске продукции ЦБП.
ПК-5	Способен анализировать причины отклонения параметров технологического процесса и качества продукции от заданных.
ПК-6	Способен анализировать отклонения параметров работы технологического оборудования.
ПК-7	Способен определять целесообразность и возможность внедрения новых видов бумаги/картона на конкретном производстве; определять необходимость модернизации существующего оборудования и совершенствования технологии для освоения новых видов продукции ЦБП.
ПК-8	Способен выявлять разделы технологического регламента, в которые необходимо внести изменения в связи с освоением нового оборудования ЦБП; анализировать техническое состояние технологического оборудования ЦБП.

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 4	
1	Назовите и опишите товарные продукты выпускаемые предприятием.
2	Опишите структуру древесно-подготовительного цеха. Приведите технологическую схему.
3	Какие виды сырья применяются в производстве сульфитной целлюлозы? В чем их особенности?
4	Приведите производственные характеристики отдельных машин и механизмов древесно-подготовительного цеха.
5	Как готовят варочные растворы для варки целлюлозы?
6	Из каких стадий складывается процесс варки целлюлозы?
7	Технологические факторы варки целлюлозы.
8	Приведите схему варочного цеха.
9	Дайте характеристику промывке и очистке целлюлозы.
10	Приведите схему и основное оборудование отбельного цеха.
11	Дайте характеристику работы пресспата.
12	Дайте характеристику и приведите технологические режимы и оборудования массоподготовительного отдела бумажной фабрики.
13	Приведите схему очистки и деаэрации бумажной массы, характеристику очистного и сортирующего оборудования.
14	Опишите конструкцию сеточного стола.
15	Опишите процессы формования и обезвоживания полотна бумаги в сеточной части БДМ.
16	Дайте характеристику работы прессовой части.
17	Дайте характеристику работы сушильной части части.

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

Студент составляет отчет. К отчету прикладывается отзыв руководителя. Отчет носит индивидуальный характер. При составлении отчета используются личные наблюдения практиканта, отдельные виды документации, сведения полученные от руководителей практики и других сотрудников предприятия. Отчет должен быть составлен в соответствии с ГОСТ на техническую документацию. Отчет оформляется на листах формата А4, шрифт - Times New Roman, размер шрифта 14, монохромная печать (рисунки допускается печатать цветными, можно в градациях серого), межстрочный интервал – 1,5, поля: верхнее поле - 2,5 см, остальные по 2 см, расстановка переносов – авто, нумерация страниц внизу по центру (на титуле номер страницы не проставлять, выравнивание шрифта). количеством необходимым для раскрытия темы практики, но не менее 15 листов. В отчете должны присутствовать таблицы, схемы, рисунки или графики. Функциональные схемы и чертеж установки выполняются в САД системах и представляются в формате pdf. В трех недельный срок после начала занятий кафедра принимает зачет у практиканта.

Отчет по практике должен строго соответствовать методическим указаниям кафедры В содержание отчета должны входить следующие структурные элементы:

- Титульный лист
- Рабочий график практики и индивидуальное задание
- Отзыв руководителя практики, количественные характеристики отчета (число страниц, таблиц, рисунков)
- Введение с указанием целей, задач, места и продолжительности практики
- Основная часть с описанием установки
- Заключение
- Библиографический список
- Приложения (например, чертеж установки)

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
5.1.1 Основная учебная литература				
Левенец, Т. В., Горбунова, А. В., Ткачева, Т. А.	Основы химических производств	Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ	2015	http://www.iprbookshop.ru/54136.html
5.1.2 Дополнительная учебная литература				

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	http://nizrp.narod.ru/metod/kaftbik/2019_04_15_01.pdf
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	http://nizrp.narod.ru/p/rimhim2013.pdf

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-125	Лабораторное оборудование для методов контроля качества химикатов: весы лабораторные, дистиллятор, муфельная печь; вытяжные шкафы, сушильный шкаф