

УТВЕРЖДАЮ
Директор ВШТЭ



Программа практики

Б2.В.01(П)

Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика

Учебный план: _____ ФГОС3++b180301.19-23_23-14.plx

Кафедра: Технологии бумаги и картона

Направление подготовки:
(специальность) 18.03.01 Химическая технология

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

Уровень образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

План учебного процесса

Семестр		Контактн	Сам. работа	Контроль, час.	Трудоё мкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
		Практ. занятия				
6	УП	60	47,75	0,25	3	Зачет с оценкой
	ПП	60	47,75	0,25	3	
Итого	УП	60	47,75	0,25	3	
	ПП	60	47,75	0,25	3	

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология, утверждённым приказом Минобрнауки России 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, 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

Химическая защита материалов при переработке растительного сырья

Введение в технологию биорефайнинга

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 проведения 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	Контактная работа	СР (часы)	Форма текущего контроля
		Пр. (часы)		
Раздел 1. Подготовка к выполнению индивидуального задания.	6			С
Этап 1. Тема индивидуального задания. График выполнения.		15	11	
Этап 2. Анализ образа литературных источников.		15	12	
Раздел 2. Основные результаты заданий.				С
Этап 3. Выполнение индивидуального задания.		15	12	
Этап 4. Обсуждение результатов.		15	12,75	

Итого в семестре		60	47,75	
Промежуточная аттестация (Зачет с оценкой)		0,25		
Всего контактная работа и СР по дисциплине		60,25	47,75	

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-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-1	Способен работать с нормативно-технической документацией, регламентами производства бумаги и картона.
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
Семестр 6	
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 предоставляются в формате pdf.

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/primhim2013.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 размолла 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