

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор ВШТЭ



Программа практики

Б2.В.01(П)

Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика

Учебный план: ФГОС3++b150302.07-1_22-14.plx

Кафедра: 7 Машин автоматизированных систем

Направление подготовки:
(специальность) 15.03.02 Технологические машины и оборудование

Профиль подготовки:
(специализация) Машины и аппараты комплексной переработки возобновляемых ресурсов

Уровень образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

План учебного процесса

Семестр		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоёмкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
6	УП	215,75	0,25	6	Зачет с оценкой
	ПП	215,75	0,25	6	
Итого	УП	215,75	0,25	6	
	ПП	215,75	0,25	6	

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.08.2021 г. № 728

Составитель (и):

Кандидат технических наук, профессор

Гаузе А.А.

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

Гаузе А.А.

Методический отдел:

Смирнова В.Г.

1 ВВЕДЕНИЕ К ПРОГРАММЕ ПРАКТИКИ

1.1 Цель практики: Формировать у обучающихся способность осуществлять мониторинг и обосновывать выбор параметров оборудования ЦБП, внедрять средства автоматизации и механизации производства, оценивать технико-экономическую эффективность создаваемого оборудования.

1.2 Задачи практики:

Изучение и исследование оборудования предприятия в условиях эксплуатационного режима.

1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

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

Основы надежности машин

Основы проектирования

Основы проектной деятельности

Основы технологии машиностроения

Основы трибологии и триботехники в оборудовании целлюлозно-бумажного производства

Процессы и аппараты химической технологии

Теория конструкции и оборудования для производства целлюлозы

Технология целлюлозно-бумажного производства, ч.1

Гидродинамика волокнистых суспензий

Детали машин

Механика жидкости и газов

Современные методы расчета технологических машин и оборудования ЦБП

Теория механизмов и машин

Электропривод

Высшая математика

Метрология, стандартизация и сертификация

Основы компьютерного проектирования

Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

Соппротивление материалов

Теоретическая механика

Технология конструкционных материалов

Физика

Инженерная графика

Материаловедение

Учебная практика, ознакомительная практика

Химия

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

ПК-1: Способен организовать выполнение научно-исследовательских работ по проблемам, предусмотренным тематическим планом сектора (лаборатории)
Знать: теорию и конструкцию оборудования комплексной переработки возобновляемых ресурсов
Уметь: выявлять тенденции в развитии оборудования, определять области возможных научных исследований
Владеть: современными способами научных исследований
ПК-2: Способен принимать участие в работах по составлению научных отчетов и во внедрении результатов исследований и разработок; участвовать в работе над инновационными проектами
Знать: структуру научного отчета и порядка внедрения результатов исследований в производство
Уметь: формулировать выводы и рекомендации по внедрению результатов научных исследований в производство
Владеть: методами внедрения инновационных проектов в производство
ПК-3: Способен проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции; организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования
Знать: современные методы монтажа, наладки, эксплуатации и ремонта оборудования
Уметь: проводить испытания для определения эксплуатационных и функциональных свойств оборудования технологических производств
Владеть: навыками выбора методов проведения испытаний для определения функциональных и эксплуатационных свойств оборудования

ПК-4: Способен выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования; составлять заявки на оборудование и запасные части, подготавливать техническую документацию
Знать: основные и вспомогательные материалы для различных машин и аппаратов производства
Уметь: выбирать материалы, составлять заявки на оборудование и запасные части, применять современные методы эксплуатации оборудования
Владеть: методиками выбора материалов, составления заявок на оборудование и запасные части, методиками прогрессивной эксплуатации оборудования
ПК-5: Способен разрабатывать рабочую, проектную и техническую документацию, принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизированного проектирования
Знать: современные методы проектирования и расчета технологических машин и оборудования
Уметь: рассчитывать технологические машины и оборудование
Владеть: методиками расчета технологических машин и оборудования
ПК-6: Способен проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений
Знать: способы проведения патентных исследований
Уметь: обеспечить чистоту новых проектных решений
Владеть: методикой проведения патентных исследований
ПК-7: Способен составлять техническую документацию (графики работ, инструкции, сметы, планы) и подготавливать отчетность по установленным формам, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества
Знать: документацию для создания системы менеджмента качества
Уметь: подготавливать документацию при создании системы менеджмента качества
Владеть: методиками создания системы менеджмента качества

3 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Наименование и содержание разделов (этапов)	Семестр	СР (часы)	Форма текущего контроля
Раздел 1. Введение	6		
Этап 1. Изучение основных положений и правил производственной безопасности и охраны труда. Принципы оказания первой помощи пострадавшим		23	
Этап 2. Структура предприятия и технологическая взаимосвязь отдельных производств и цехов. Показатели предприятия: ассортимент вырабатываемой продукции, производительность, побочные продукты, экология. Экономические показатели: себестоимость продукции, удельные расходы ресурсов		23	
Раздел 2. Массоподготовка			
Этап 3. Транспортно-складская система производства. Древесно-подготовительное, древесно-массное и варочное производства.		23	
Этап 4. Отдел подготовки бумажной массы. Размольное, очистное и сортирующее оборудование. Составление композиции массы перед подачей на бумагоделательную машину.		23	
Раздел 3. Картонно-бумажное производство			

Этап 5. Характеристики бумагоделательной машины: производительность, скорость, обрезная ширина и др. Конструкция. характеристики и работа основных узлов машины: напускного устройства, потокораспределителя, сеточной части, прессов, сушильной части, машинного каландра и наката.	23	
Этап 6. Оборудование для отделки и переработки бумаги и картона. Устройства для каландрирования, нанесения покрытий и мелования бумаги. Устройство и работа продольно-резательных станков и листорезных машин. Оборудование линий упаковки, транспортировки и складирования готовой продукции.	23	
Раздел 4. Системы обслуживания оборудования		
Этап 7. Системы диагностики состояния узлов и элементов оборудования, используемые организационные и технические средства и технологии. Основы организации технического обслуживания, планового и аварийного ремонта оборудования. Порядок и графики смены одежды машин и замены изнашивающихся узлов машин.	23	
Раздел 5. Оформление результатов практики		
Этап 8. Выполнение индивидуального задания по предмету практики	27	
Этап 9. Оформление отчета в соответствии с требованиями вуза. Подготовка доклада, презентации.	27,75	
Итого в семестре	215,75	
Промежуточная аттестация (Зачет с оценкой)	0,25	
Всего контактная работа и СР по дисциплине	216	

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	Имеет представление о теории и конструкции оборудования комплексной переработки возобновляемых ресурсов. Анализирует тенденции в развитии оборудования, определяет области возобновляемых научных исследований. Осуществляет способы современных научных исследований.
ПК-2	Имеет представление о структуре научного отчета и порядке внедрения результатов исследований в производство. Формулирует выводы и рекомендации по внедрению результатов научных исследований в производство. Решает задачи внедрения инновационных проектов в производство.
ПК-3	Имеет представление о современных методах монтажа, наладки, эксплуатации и ремонта оборудования. Правильно проводит испытания для определения эксплуатационных и функциональных свойств оборудования технологических производств. Демонстрирует навыки выбора методов проведения испытаний для продления эксплуатационных свойств оборудования.
ПК-4	Имеет представление об основных и вспомогательных материалах для различных машин и аппаратов производства.

	Правильно выбирает материалы, составляет заявки на оборудование и запасные части, применяет современные методы эксплуатации оборудования. Решает задачи выбора материалов, составления заявок на оборудование и запасные части, методик прогрессивной эксплуатации оборудования.
ПК-5	Имеет представление о современных методиках проектирования и расчета технологических машин и оборудования. Рассчитывает технологические машины и оборудование. Решает задачи расчета технологических машин и оборудования.
ПК-6	Имеет представление о способах проведения патентных исследований. Обеспечивает чистоту новых проектных решений. Решает задачи проведения проектных решений.
ПК-7	Имеет представление о документации для создания системы менеджмента качества. Составляет документацию для создания системы качества. Решает задачи создания системы менеджмента качества.

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 выполнено полностью и на высоком уровне; качество оформления отчета (презентации) соответствует 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; индивидуальное задание в целом выполнено с несущественными ошибками; качество оформления отчета (презентации) имеют несущественные ошибки. В процессе защиты отчета обучающийся дал стандартный ответ, в целом качественный, основанный на проработке всех обязательных источников информации. Подход к материалу ответственный, но стандартный. Присутствуют небольшие пробелы в знаниях или несущественные ошибки.
3 (удовлетворительно)	Обучающийся соблюдал сроки прохождения практики; отчетные материалы в целом соответствуют программе практики, собственные выводы практиканта по итогам практики отсутствуют; индивидуальное задание выполнено с существенными ошибками; качество оформления отчета (презентации) имеет многочисленные несущественные ошибки. В процессе защиты отчета обучающийся продемонстрировал слабое понимание сущности практической деятельности, допустил существенные ошибки или пробелы в ответах. Демонстрирует 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 не соответствуют требованиям. В процессе защиты отчета обучающийся продемонстрировал неспособность ответить на вопросы без помощи преподавателя, незнание значительной части принципиально важных практических элементов, многочисленные грубые ошибки. Обучающийся практику не проходил.

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	Проведение техники безопасности при тушении пожара при возгорании сушильной части бумагоделательной машины
2	Проведение техники безопасности по эвакуации сотрудников с места поражения электрическим током
3	Ассортимент вырабатываемой продукции
4	Основные полуфабрикаты, из которых изготавливается продукция предприятия
5	Определение основного оборудования древесно-подготовительного цеха
6	Определение оборудования для варки целлюлозы, использующегося на предприятии
7	Определение основного назначения массного бассейна (машинного бассейна)
8	Определение типа мельницы, установленного на предприятии

9	Расчет секундно-режущей длины
10	Определение массо-напускных устройств а предприятии. Описание конструкции гауч-вала, принципе работы
11	Назначение машинного каландра и супер-каландра
12	Определение места установки для мелования в технологической цепи изготовления бумаги
13	Определение одежды машины
14	Определение планово-предупредительного ремонта
15	Самые часто встречающиеся задачи при планово-предупредительном ремонте

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

Практикант составляет отчет по практике. К отчету прикладывается отзыв руководителя. Отчет носит индивидуальный характер. При составлении отчета используются личные наблюдения бакалавра, отдельные виды документации, сведения, полученные от руководителей практики и других сотрудников предприятия. Отчет должен быть составлен в соответствии с ГОСТом на оформление технической документации. Отчет оформляется на листах формата А 4, 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 20 листов. В отчете должны присутствовать таблицы, схемы, рисунки или графики. Функциональные схемы и чертежи выполняются в САД системах и представляются 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
- Введение с указанием целей, задач, места и продолжительности практики
- Основная часть
- Заключение
- Библиографический список
- Приложения

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				

А.В.Александров, А.А. Гаузе, В.Н. Гончаров	Оборудование ЦБП. [Текст]. Ч. I. Основное оборудование для производства целлюлозы : учеб. пособие	М-во образования и науки РФ, СПбГТУРП. – СПб.: СПбГТУРП	2014	http://www.nizrp.narod.ru/metod/kafmavsys/1.pdf
А.В. Александров, Ю.Д. Алашкевич	Оборудование ЦБП. [Текст]. Часть II. Бумагоделательные машины	М-во образования и науки РФ, ВШТЭ СПбГУПТД. – СПб.: ВШТЭ СПбГУПТД	2018	http://nizrp.narod.ru/metod/kafmavsys/2018_10_12_01.pdf
А.В. Александров, Т.Н. Александрова	Реология и гидродинамика процессов отлива и формования бумаги [Текст]. Часть I. Реология и гидродинамика волокнистых суспензий : учеб. пособие	М-во образования и науки РФ, СПбГТУРП. – СПб.: СПбГТУРП	2015	http://nizrp.narod.ru/metod/kafmavsys/3.pdf
В.Н. Гончаров, А.А. Гаузе, М.В. Аввакумов	Основы теории и расчета оборудования для подготовки бумажной массы. [Текст]. Ч. 2. Рубительные машины : учеб. пособие	М-во образования и науки РФ, СПбГТУРП. – СПб.: СПбГТУРП	2012	http://nizrp.narod.ru/rubitmash.htm
А.А. Гаузе, В.Н. Гончаров	Основы теории и расчёта оборудования для подготовки бумажной массы. [Текст]. Ч.1. : учеб. пособие	М-во образования и науки РФ, ВШТЭ СПбГУПТД. – СПб.: ВШТЭ СПбГУПТД	2017	http://nizrp.narod.ru/metod/kafmavsys/11.pdf
5.1.2 Дополнительная учебная литература				
Г.З. Шульман, Н.В. Евдокимов	Сеточная часть бумагоделательных и картоноделательных машин. Расчёт основных узлов [Текст] : учеб. пособие	М-во образования и науки РФ, ВШТЭ СПбГУПТД. – СПб.: ВШТЭ СПбГУПТД	2016	http://nizrp.narod.ru/metod/kafmavsys/6.pdf
А.В. Александров, А.А. Гаузе	Оборудование ЦБП [Текст] : методические указания по выполнению контрольных работ	М-во образования и науки РФ, СПбГТУРП. – СПб.: СПбГТУРП	2015	http://nizrp.narod.ru/metod/kafmavsys/5.pdf

5.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. URL: <http://www.iprbookshop.ru/>
 Электронная библиотека ВШТЭ СПб ГУПТД [Электронный ресурс]. URL: <http://nizrp.narod.ru>
 Электронно-библиотечная система «Айбукс» [Электронный ресурс]. URL: <https://www.ibooks.ru/>

5.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

MicrosoftWindows 8

Microsoft: Windows Professional 10 Russian Upgrade OLPNL AcademicEdition

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

Аудитория	Оснащение
Компьютерный класс	Мультимедийное оборудование, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду
Учебная аудитория	Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, доска