

УТВЕРЖДАЮ
Директор ВШТЭ

Блок 2

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Кафедра: 7 Машин автоматизированных систем
Код *Наименование кафедры*

Направление подготовки: 15.04.02 Технологические машины и оборудование
Технологические процессы и оборудование целлюлозно-бумажного
Профиль подготовки: производства

Уровень образования: магистратура

План учебного процесса

Индекс	Наименование практик (по видам и типам)	Трудоем- кость, ЗЕТ	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
			Номер семестра	Часы	Номер семестра	Часы	Номер семестра	Часы
Б2	Практики, в том числе научно-исследовательская работа							
Б2.В. 05 (П)	Производственная практика, технологическая практика	3	4	108	-	-	-	-

Рабочая программа практики составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование

и на основании учебного плана № m150402-12_20

Кафедра-разработчик: Машин автоматизированных систем

Заведующий кафедрой: Александров А.В.

СОГЛАСОВАНИЕ:

Выпускающая кафедра: Машин автоматизированных систем

Заведующий кафедрой: Александров А.В.

Методический отдел: Смирнова В.Г.

1.1. Вид практики

- Производственная

1.2. Тип практики

- Технологическая практика

1.3. Способ и форма проведения практики

- Способ проведения практики

Стационарная Выездная

- Форма проведения практики

Непрерывно Дискретно по видам практик Дискретно по периодам проведения практик

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практики учитывает особенности их психофизического развития, индивидуальные возможности, состояние здоровья и требования по доступности.

1.4. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

Код компетенции	Формулировка компетенции	Этап формирования
ПК – 4	способностью разрабатывать методические и нормативные материалы, а также предложения и мероприятия по осуществлению разработанных проектов и программ	1, 2, 3
Планируемые результаты обучения		
Знать: 1) Правила и мероприятия по осуществлению разрабатываемых проектов и программ Уметь: 2) Разрабатывать методические и нормативные материалы по осуществлению разработанных проектов и программ Владеть: 3) Правилами разработки методических и нормативных материалов, мероприятий по внедрению разрабатываемых проектов и программ		
ПК - 16	способностью изучать и анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты работы, систематизировать их и обобщать	1, 2, 3
Планируемые результаты обучения		
Знать: 1) Способы изучения, анализа и систематизации информации, получаемой из различных источников Уметь: 2) Изучать и анализировать информацию, показатели и результаты работы, систематизировать их и обобщать Владеть: 3) Способы изучения и анализа информации, ее систематизации и обобщения		
ПК – 3	способностью оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования,	1, 2, 3

	изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов, принимать участие в создании системы менеджмента качества на предприятии	
Планируемые результаты обучения Знать: 1) Методы оценки технико-экономической эффективности деятельности предприятия Уметь: 1) Оценивать технико-экономическую эффективность предприятия, принимать участие в создании системы менеджмента качества на предприятии Владеть: 1) Методами оценки технико-экономической эффективности проектирования, исследования изготовления машин и оборудования		
ПК - 7	способностью к работе в многонациональных коллективах, в том числе при работе над междисциплинарными и инновационными проектами, создавать в коллективах отношения делового сотрудничества	1, 2, 3
Планируемые результаты обучения Знать: 1) Правила общения и обычаи представлений разных национальностей и конфессий в коллективе Уметь: 1) Проявлять терпимость и толерантность к членам коллектива, создавать в коллективе отношения делового сотрудничества Владеть: 1) Правилами общения в многонациональных коллективах		
ПК – 8	способностью выбирать оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты производства	1, 2, 3
Планируемые результаты обучения Знать: 1) Требования к качеству, надежности, стоимости продукции, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоте производства Уметь: 1) Выбирать оптимальные решения при создании продукции Владеть: 1) Методикой оптимизации принимаемых решений		
ПК - 9	способностью подготавливать заявки на изобретения и промышленные образцы, организовывать работы по осуществлению авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых изделий и объектов	1, 2, 3
Планируемые результаты обучения Знать: 1) Структуру заявки на изобретения и промышленные образцы в Уметь: 1) Организовать работы по осуществлению авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке испытаниях и сдачи в эксплуатацию выпускаемых изделий и объектов Владеть: 1) Методикой подготовки заявок на изобретения и промышленные образцы		
ПК – 25	способностью разрабатывать методические и нормативные документы, предложения и проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ	1, 2, 3

Планируемые результаты обучения

Знать:

1) Правила разработки методических и нормативных документов

Уметь:

1) Проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ

Владеть:

1) Методиками составления методических и нормативных документов, предложений

ПК - 26

готовностью применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования

1, 2, 3

Планируемые результаты обучения

Знать:

1) Современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов

Уметь:

1) Определять рациональные технологические режимы работы специального оборудования

Владеть:

1) Правилами разработки технологических процессов и объектов

1.5. Место практики в структуре образовательной программы**Дисциплины (практики) образовательной программы, в которых было начато формирование компетенций, указанных в п.1.4:**

- ПК-3 Менеджмент и маркетинг; Анализ производственно-хозяйственной деятельности
- ПК-4 Основы патентных исследований; Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)
- ПК-7 Теория инноваций; Психология и этика делового общения
- ПК-9 Основы патентных исследований; Основы оптимального управления техническими системами
- ПК-16 Защита интеллектуальной собственности; Комплексные исследования и диагностика оборудования; Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности); Научно-исследовательская работа
- ПК-25 Технология и оборудование для переработки макулатуры; Правовые аспекты охраны окружающей среды в России и за рубежом
- ПК-26 Использование информационных технологий в построении современных систем управления технологическими процессами

Влияние практики на последующую образовательную траекторию обучающегося

Прохождение данной практики необходимо обучающемуся для успешного освоения следующих дисциплин (практик) по данному направлению подготовки:

- ПК-3 Преддипломная практика; Выпускная квалификационная работа
- ПК-4 Преддипломная практика; Выпускная квалификационная работа
- ПК-7 Преддипломная практика; Выпускная квалификационная работа
- ПК-8 Автоматизированное проектирование технологических машин и оборудования; Надежность технологических машин и оборудования; Преддипломная практика; Выпускная квалификационная работа
- ПК-9 Преддипломная практика; Выпускная квалификационная работа
- ПК-16 Научно-исследовательская работа; Преддипломная практика; Выпускная квалификационная работа
- ПК-25 Преддипломная практика; Выпускная квалификационная работа
- ПК-26 Преддипломная практика; Выпускная квалификационная работа

1.6. Содержание практики

Наименование и содержание разделов (этапов)	Объем (часы)
Раздел 1. Знакомство с предприятием.	
Этап 1. Знакомство с предприятием. Вводный инструктаж по технике безопасности	4
Раздел 2. Изучение технологии и организации производства	
Этап 2. Технология и организация производства	15
Этап 3. Конструкция основного и вспомогательного оборудования ЦБП	15
Этап 4. Система технической эксплуатации и ремонта оборудования	15
Этап 5. Структура и функции службы главного механика	15
Раздел 3. Индивидуальное задание	
Этап 6. Выполнение индивидуального задания	20
Раздел 4. Оформление отчета по практике	
Этап 7. Оформление отчета по практике	10
Текущий контроль (проверка выполнения плана-графика практики; собеседование по разделам)	4
Промежуточная аттестация (зачет с оценкой)	10
ВСЕГО:	108

1.7. Формы отчетности по практике

Практикант составляет отчет по практике. К отчету прикладывается отзыв руководителя. Отчет носит индивидуальный характер. При составлении отчета используются личные наблюдения магистранта, 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

Магистрант представляет отчет в сброшюрованном (а также в электронном) виде вместе с другими отчетными документами ответственному за проведение практики преподавателю.

1.8. Учебная литература

а) основная литература

1. А.В. Александров. Оборудование ЦБП. Часть 1. Основное оборудование для производства целлюлозы [Текст]: учебн. пос. / А.В. Александров, А.А. Гаузе, В.Н. Гончаров.- СПб, СПбГТУРП, 2014. – 90с.
2. В.Н. Гончаров. Основы теории и расчет оборудования для подготовки бумажной массы [Текст]: учебн. пос. / В.Н. Гончаров, А.А. Гаузе, М.В. Аввакумов. – СПб.: СПбГТУРП, 2012. - 50с.
3. А.В. Александров. Реология и гидродинамика процессов отлива и формования бумаги. Часть 1. Реология и гидродинамика волокнистых суспензий [Текст]: учебн. пос. / А.В. Александров, Т.Н. Александрова. – СПб.: СПбГТУРП, 2015. – 132с.
4. А.В. Александров. Реология и гидродинамика процессов отлива и формования бумаги. Часть 2. Гидродинамика процессов формования бумаги [Текст]: учебн. пос. / А.В. Александров, Т.Н. Александрова. – СПб.: СПбГТУРП, 2015. – 133с.

5. Бумагоделательные машины / под ред. Курова В.С., Кокушина Н.Н. – СПб.: СПбГПУ, 2011. – 558с.

б) дополнительная литература и другие информационные источники

1. Технология целлюлозно-бумажного производства. [Текст]: справочные материалы: 3-х т. Т.2. Производство бумаги и картона. Ч. 1. Технология производства и обработки бумаги и картона. – СПб.: Политехника, 2005.
2. А.А. Гаузе. Оборудование для подготовки бумажной массы. [Текст]: учебник для вузов / А.А. Гаузе, В.Н. Гончаров, И.Д. Кугушев. – М.: Экология, 1991. – 252с.
3. Г.З. Шульман. Расчет напускных устройств бумаго- картоноделательных машин [Текст]: учебн. пос. / Г. З.Шульман, А.В. Александров, А.Г. Андреев. – СПб, СПбГТУРП, 2011. – 48с

1.9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для проведения практики

1. <http://www.fao.org/forestry/ru/> Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединённых наций. Лесное хозяйство
2. <http://www.tappi.org/> «TAPPI»
3. www.lesprom.ru Торговая площадка «Lesprom»

1.10. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

1. Microsoft Windows 8.1
2. Microsoft Office Professional 2013.

1.11. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики

1. Компьютерный класс

1.12. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике

1.12.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Показатели оценивания компетенций на этапах их формирования

Код компетенции / этап освоения	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
ПК – 4 (1, 2, 3)	Знает правила и мероприятия по осуществлению разработанных проектов и программ.	Вопросы для устного собеседования	Перечень вопросов (30 вопросов)
	Умеет разрабатывать методические и нормативные материалы по осуществлению разработанных проектов и программ.	Вопросы для устного собеседования	Перечень вопросов (30 вопросов)
	Владеет методиками разработки методических и нормативных материалов, мероприятий по реализации разработанных проектов.	Вопросы для устного собеседования	Перечень вопросов (30 вопросов)
ПК – 16 (1, 2, 3)	Показывает знание способов получения и обработки информации.	Вопросы для устного собеседования	Перечень вопросов (30 вопросов)
	Получает и обрабатывает информацию с использованием современных информационных технологий.	Вопросы для устного собеседования	Перечень вопросов (30 вопросов)
	Владеет способами получения и обработки информации.	Вопросы для устного собеседования	Перечень вопросов (30 вопросов)

Код компетенции / этап освоения	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
ПК – 3	Показывает знание методов оценки технико-экономической эффективности деятельности предприятия	Вопросы для устного собеседования	Перечень вопросов (30 вопросов)
	Оценивает технико-экономическую эффективность деятельности предприятия, принимает участие в создании системы менеджмента качества на предприятии	Вопросы для устного собеседования	Перечень вопросов (30 вопросов)
	Владеет методами оценки технико-экономической эффективности деятельности предприятия, разработки системы менеджмента качества	Вопросы для устного собеседования	Перечень вопросов (30 вопросов)
ПК – 7	Показывает знание обычаев и правил общения представителей разных национальностей в коллективе	Вопросы для устного собеседования	Перечень вопросов (30 вопросов)
	Проявляет доброжелательность, способствует созданию в коллективе добрых и деловых трудовых отношений	Вопросы для устного собеседования	Перечень вопросов (30 вопросов)
	Владеет правилами общения в многонациональных коллективах	Вопросы для устного собеседования	Перечень вопросов (30 вопросов)
ПК – 8	Показывает знание требований к качеству, надежности, стоимости продукции. Показывает требования к безопасности жизнедеятельности и экологической чистоте производства	Вопросы для устного собеседования	Перечень вопросов (30 вопросов)
	Умеет выбирать оптимальные решения при создании продукции	Вопросы для устного собеседования	Перечень вопросов (30 вопросов)
	Владеет методами принятых оптимальных решений при создании продукции	Вопросы для устного собеседования	Перечень вопросов (30 вопросов)
ПК – 9	Показывает знание методики подготовки заявок на изобретения и промышленные образцы	Вопросы для устного собеседования	Перечень вопросов (30 вопросов)
	Организовывает работы по осуществлению авторского надзора	Вопросы для устного собеседования	Перечень вопросов (30 вопросов)
	Владеет методикой подготовки заявок на изобретения и промышленные образцы	Вопросы для устного собеседования	Перечень вопросов (30 вопросов)
ПК – 25	Показывает знания правил разработки методических и нормативных документов, предложений	Вопросы для устного собеседования	Перечень вопросов (30 вопросов)
	Проводит мероприятия по реализации разработанных проектов и программ	Вопросы для устного собеседования	Перечень вопросов (30 вопросов)
	Владеет методиками составления методических и нормативных документов	Вопросы для устного собеседования	Перечень вопросов (30 вопросов)

Код компетенции / этап освоения	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
ПК – 26	Показывает знание методов разработки технологических процессов и объектов	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
	Умеет определять рациональные технологические режимы оборудования	Вопросы для устного собеседования	Перечень вопросов (30 вопросов)
	Владеет правилами разработки технологических процессов и объектов	Вопросы для устного собеседования	Перечень вопросов (30 вопросов)

Описание шкал и критериев оценивания сформированности компетенций на установленных этапах их формирования по результатам прохождения практики

Оценка по традиционной шкале	Критерии оценивания сформированности компетенций
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, получен положительный отзыв от предприятия; 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 выполнено с несущественными ошибками, получен положительный отзыв от предприятия; качество оформления отчета и презентации соответствуют требованиям. В процессе защиты отчета обучающийся дал полный ответ, основанный на проработке всех обязательных источников информации. Подход к материалу ответственный, но стандартный.
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, получен удовлетворительный отзыв от предприятия; 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. 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; получен неудовлетворительный отзыв от предприятия; качество оформления отчета и / или презентации не соответствует требованиям. В процессе защиты отчета обучающийся продемонстрировал неспособность ответить на вопрос без помощи преподавателя, незнание значительной части принципиально важных практических элементов, многочисленные грубые ошибки.
	Обучающийся практику не проходил.

1.12.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций по результатам прохождения практики

Перечень контрольных вопросов (заданий, иных материалов), разработанный в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

№ п/п	Формулировка вопроса
1.	Назовите основные способы окорки древесины.
2.	Устройство и принцип действия корообдирочного барабана.
3.	Назовите основные конструкции корообдирочных барабанов.
4.	Какими конструктивными и технологическими параметрами определяется технологическая производительность корообдирочного барабана?
5.	Какие требования предъявляются к технологической щепе и чем они определяются?
6.	Назовите основные признаки по которым классифицируются рубительные машины.
7.	Чем определяется длина щепы и условие непрерывности резания в дисковой рубительной машине?
8.	От чего зависит производительность и мощность рубительной машины?
9.	Для какой щепы и в каких рубительных машинах на ободу диска устанавливаются лопасти?
10.	Назовите основные направления совершенствования рубительных машин.
11.	Назовите стадии измельчения и размола волокнистых материалов и соответствующие им виды машин.
12.	В чем состоят преимущества дисковых мельниц перед коническими?
13.	Каковы современные представления о процессе размола в ножевых машинах? Что такое удельная нагрузка на кромки ножей и как можно регулировать ее при работе мельниц?
14.	Как обеспечить замену изношенной гарнитуры дисковых и конических мельниц?
15.	Назовите основные типы дисковых мельниц? Сравните их достоинства и недостатки.
16.	Какие существуют основные типы дефибреров?
17.	Какие существуют виды дефибрерных камней? Сравните их достоинства и недостатки.
18.	Какими конструктивными и технологическими параметрами определяется производительность дефибрера?
19.	Назовите основные параметры котлов для варки целлюлозы периодического действия. Каким нормативным документом регламентируются эти параметры?
20.	Что такое рабочее давление в варочном котле? Что такое расчетное давление? В каких случаях в расчетах учитывается гидростатическое давление столба жидкости в варочном котле?
21.	По каким нормативным документам проводится расчет толщины стенки варочного котла?
22.	Из какого материала изготавливаются корпуса котлов для варки сульфитной целлюлозы?
23.	Назовите преимущества биметаллических котлов для варки сульфитной целлюлозы по сравнению с футерованными котлами.
24.	Перечислите арматуру варочного котла периодического действия и ее назначение
25.	С какой целью между конической и цилиндрической частями варочного котла устанавливается тороидальный переход?
26.	Назовите основные виды формирующих частей БКДМ, их преимущества и недостатки
27.	Назовите основные части БКДМ, их назначение
28.	Чем отличается процесс обезвоживания при двухсеточном формовании от обезвоживания на плоском сеточном столе
29.	Методы определения мощности привода сеточных частей БКДМ
30.	Особенности работы отделочного оборудования

Типовые контрольные задания по результатам прохождения учебной практики

1. Современные технологические схемы производства и оборудование для их реализации, являющиеся предметом исследования (разработки).
2. Влияние технологических параметров на процесс, реализуемый в объекте исследования (разработки).
3. Технологический контроль процесса, реализуемого в объекте исследования (разработки). Устройства (принципы) для осуществления технологического контроля.

1.12.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности), характеризующих этапы формирования компетенций

- Условия допуска обучающегося к сдаче дифференцированного зачета по практике и порядок ликвидации академической задолженности

Проведение аттестации регламентируется локальными нормативными актами «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся» и «Положение о практике обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования в СПбГУПТД».

Обучающиеся, не прошедшие практику по уважительной причине, проходят практику по индивидуальному графику.

Обучающиеся, не прошедшие практику без уважительной причины или получившие оценку «неудовлетворительно», считаются лицами, имеющими академическую задолженность, и ликвидируют ее в соответствии с порядком ликвидации академической задолженности согласно ЛНА «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся».

- **Форма проведения промежуточной аттестации по практике**

устная письменная компьютерное тестирование иная

- **Особенности проведения дифференцированного зачета 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.