

УТВЕРЖДАЮ
Директор ВШТЭ

Блок 2

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Кафедра: **2** Физической и коллоидной химии
Код *Наименование кафедры*

Направление подготовки: 18.03.01 Химическая технология

Профиль подготовки: Технология и переработка полимеров

Уровень образования: бакалавриат

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	Практика								
Б2.В.0 З(П)	Производственная практика, технологическая практика	1,5	6	108					

Программа практики составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология

и на основании учебных планов № b180301-12_20-14
b180301-3_20-14

Кафедра-разработчик: Физической и коллоидной химии
(наименование кафедры)

Заведующий кафедрой: Липин В.А.
(Ф.И.О. заведующего, подпись)

СОГЛАСОВАНИЕ:

Выпускающая кафедра: Физической и коллоидной химии
(наименование кафедры)

Заведующий кафедрой: Липин В.А.
(Ф.И.О. заведующего, подпись)

Методический отдел: Смирнова В.Г.
(Ф.И.О. сотрудника отдела, подпись)

1.12.. Вид практики

- производственная

1.13.. Тип практики

- технологическая

1.14.. Способ и форма проведения практики

- Способ проведения практики

Стационарная Выездная

- Форма проведения практики

Непрерывно Дискретно по видам практик Дискретно по периодам проведения практик

1.15.. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики (НИР), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

Код компетенции	Формулировка компетенции	Этап формирования
ПК-1	способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	
Планируемые результаты обучения		
Знать:		
1) теорию технологических процессов получения и переработки полимеров		
Уметь:		
1) использовать технические средства для контроля основных параметров технологического процесса; уметь провести анализ свойств сырья и готовой продукции		
Владеть:		
1) способностью применить решения для оптимизации технологических процессов получения готовой продукции		
ПК-4	способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	
Планируемые результаты обучения		
Знать:		
1) теорию технологических процессов получения и переработки полимеров		
Уметь:		
1) принимать технологическое решение, при выполнении производственных задач учитывая экологические последствия принятого решения		
Владеть:		
1) готовностью осуществлять технологический процесс и выбирать технические средства для его реализации		

ПК-11	Способностью выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса	
<p>Знать:</p> <p>1) основы проектирования химических предприятий.</p> <p>Уметь:</p> <p>1) обосновывать выбор соответствующего оборудования использовать навыки проектирования, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования.</p> <p>Владеть:</p> <p>1) навыками проектирования и компоновки простейшего химического оборудования.</p>		
ПК-12	способностью анализировать технологический процесс как объект управления	
<p>Знать:</p> <p>1) основные понятия теории управления технологическими процессами; основные методы и способы управления типовыми технологическими процессами;</p> <p>Уметь:</p> <p>1) выбирать регулирующие воздействия на технологический процесс для достижения цели управления выделять основные возмущающие воз действия и определять способы их компенсации</p> <p>Владеть:</p> <p>1) методами анализа химико-технологических процессов как объектов управления</p>		
ПК-13	Готовностью определять стоимостную оценку основных производственных ресурсов	
<p>Знать:</p> <p>1) состав, структуру и методы оценки себестоимости</p> <p>Уметь:</p> <p>1) анализировать и определять элементы себестоимости; оценивать стоимость ресурсов и затрат по реализации проекта</p> <p>Владеть:</p> <p>1) способностью идентифицировать факторы, влияющие на окончательную цену и навыками определения цены в зависимости от конъюнктуры рынка</p>		
ПК-17	Готовностью проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов	
<p>Знать:</p> <p>1) понятия, определения и терминологию в области сертификации</p> <p>Уметь:</p> <p>1) применять нормативные документы при сертификации продукции и проводить экспертизу качества материалов и изделий</p> <p>Владеть:</p> <p>1) стандартными и ГОСТированными методами испытания материалов и изделий</p>		
ПК-19	Готовностью использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления	
<p>Знать:</p> <p>1) принципы построения систем контроля и управления химико-технологическими процессами</p> <p>Уметь:</p> <p>1) самостоятельно приобретать физические знания, необходимые для понимания принципов работы новых и проектируемых приборов и устройств</p> <p>Владеть:</p> <p>1) основными физическими теориями, применяющимися для решения возникающих физических задач;</p>		

ПК- 20	готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования	
<p>Планируемые результаты обучения</p> <p>Знать:</p> <p>1) информацию отечественную и зарубежную для лучшего освоения комплекса мер по тематике исследования</p> <p>Уметь:</p> <p>1) собрать обработать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по теме исследования</p> <p>Владеть:</p> <p>1) готовностью использовать отечественную и зарубежную информацию для решения возникающих проблем при выполнении исследования</p>		
ПК-21	Готовностью разрабатывать проекты в составе авторского коллектива	
<p>Знать:</p> <p>1) понятия, концепции, принципы и методологию современных информационных технологий.</p> <p>Уметь:</p> <p>1) использовать современные информационные технологии в профессиональной деятельности</p> <p>Владеть:</p> <p>1) принципами выбора современных информационных технологий для целей проектирования.</p>		
ПК-22	способностью проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в составе авторского коллектива	
<p>Планируемые результаты обучения</p> <p>Знать:</p> <p>1) современные тенденции новейших технологий проектирования объектов по получению различных материалов с использованием автоматизированных систем</p> <p>Уметь:</p> <p>1) подготовить задания авторскому коллективу на разработку проектных решений</p> <p>Владеть:</p> <p>1) способностью проведения технологических и технических расчетов по проектам и способностью к проведению анализа эффективности проекта</p>		
ПК-23	Способностью проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в составе авторского коллектива	
<p>Знать:</p> <p>1) свойства, классификацию сырья и продукции;</p> <p>Уметь:</p> <p>1) использовать информационные технологии при разработке проектов;</p> <p>Владеть:</p> <p>1) использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса при подготовке производства в составе авторского коллектива.</p>		

1.5. Место практики (НИР) в структуре образовательной программы

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

- ПК-1- Электротехника и промышленная электроника
- Моделирование химико-технологических процессов
- Сорбционные технологии
- Водоподготовка в химической технологии
- Реагентные методы очистки воды
- Переработка и применение полимеров

Вторичная переработка пластмасс
 Полиэлектролиты
 Технология целлюлозы, бумаги, картона и композиций
 Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)

- ПК-4- Физическая химия
 Экология
 Общая химическая технология
 Химические реакторы
 Химия древесины и целлюлозы
 Моделирование химико-технологических процессов
 Системы управления и автоматизации химико-технологических процессов
 Переработка и применение полимеров
 Активация целлюлозы для химической промышленности
- ПК-20 - Технология полимеров
 Переработка и применение полимеров
 Активация целлюлозы для химической промышленности
 Свойства поверхностно-активных веществ
 Физикохимия полимеров
 Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)
- ПК-22 - Информатика
 Инженерная и компьютерная графика
 Системы управления и автоматизации химико-технологических процессов

Влияние практики на последующую образовательную траекторию обучающегося

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

- ПК-20 –Преддипломная практика (научно-исследовательская работа)
- ПК-22 –Преддипломная практика (научно-исследовательская работа)

1.6. Содержание производственной практики

Наименование и содержание разделов (этапов) производственной практики	Объем (часы)
Раздел 1 Подготовительный	
Этап 1. Задание по практике. Цели и задачи практики	3
Раздел 2 Подготовка к выполнению задания	
Этап 2. Вводный инструктаж по технике безопасности. График практики	2
Этап 3. История предприятия	3
Этап 4. Ознакомление с работой цехов предприятия. Получение информации, необходимой для лучшего усвоения комплекса специальных и общеинженерных дисциплин; ориентирование на профессионально-практическую подготовку	40
Этап 5. Сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме задания	30
Раздел 3 Подведение итогов практики	
Этап 6. Оформление отчета по практике.	10
Текущий контроль. Проверка выполнения графика, собеседование	10
Промежуточная аттестация (зачет с оценкой)	10
ВСЕГО:	108

1.7. Формы отчетности по практике

Отчет по практике должен строго соответствовать методическим указаниям, разработанным на кафедре

В содержание отчета должны входить следующие структурные элементы:

- Титульный лист
- Рабочий график,
- Индивидуальное задание
- Планируемые результаты

- Виды отчетных материалов по практике и требования к их оформлению в соответствии с индивидуальным заданием
- Отзыв руководителя практики от профильной организации

Отчет должен содержать

1. *Введение*, в котором указываются:

- цель, задачи, место, дата начала и продолжительность практики;
- перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе практики.

2 Основную часть, содержащую:

- анализ работы цехов предприятия
- аппаратно-техническое оснащение;
- расходные нормы сырья, химикатов;
- вспомогательных материалов и энергоресурсов;
- характеристика производимой продукции

3. *Заключение*, включающее:

- описание навыков и умений, приобретенных в процессе практики;

4. Список использованных источников.

5. Приложения, которые могут включать:

- иллюстрации в виде графиков, рисунков, схем, таблиц;
- регламенты на сырье, готовую продукцию,

Основные требования, предъявляемые к оформлению отчета по практике:

- рекомендуемый объем отчета – 15 – 20 страниц машинописного текста (без приложений);
- в отчет могут быть включены приложения, объемом не более 20 страниц, которые не входят в общее количество страниц отчета;
- отчет должен быть иллюстрирован таблицами, графиками, схемами и т.п.

Студент представляет отчет в сброшюрованном виде вместе с другими отчетными документами ответственному за проведение производственной практики преподавателю.

1.8. Учебная литература

а) основная учебная литература

. Осовская, И.И. Организация учебного процесса на кафедре физической и коллоидной химии [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / И.И. Осовская, Е.Ю. Демьянцева. СПб.: СПГУПТД ВШТЭ, 2016. – 81 с. Режим доступа: <http://nizrp.narod.ru/metod/kaffizikollchem//9.pdf>.

2. Демьянцева Е.Ю. Этапы научно-исследовательской подготовки магистров (практика). Самостоятельная работа студентов. Государственная итоговая аттестация [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Е.Ю. Демьянцева, И.И.Осовская,. – СПб. Издательство СПГУПТД ВШТЭ, 2016. – 85с. Режим доступа: <http://nizrp.narod.ru/metod/kaffizikollchem//11.pdf>

в) дополнительная литература".

3. Осовская, И.И. Комплексное использование древесины: природные и химические волокна [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.И. Осовская; Гриф УМО.- СПб.: СПбГУТРП, 2015. – 89 с. Режим доступа: <http://nizrp.narod.ru/metod/kaffizikollchem/6.pdf>

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

<http://gturp.spb.ru/> - сайт Высшей школы технологии и энергетики СПбГУПТД»

1. [www.polymsci.ru-](http://www.polymsci.ru/) Справочно-библиографические и периодические издания «Высокомолекулярные соединения»

2. [http://journal.asu.ru/index.php/cw-](http://journal.asu.ru/index.php/cw) Химия растительного сырья

3. [http://istina.msu.ru/journals/97303-](http://istina.msu.ru/journals/97303) Химические волокна

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

1. **информационные справочные систем:**, Информационно – правовой портал ГАРАНТ [Электронный ресурс]. URL: <http://www.garant.ru> , компьютерная справочно-правовая система Консультант Плюс [Электронный ресурс]. URL: <http://www.consultant.ru>, библиографическая и реферативная база данных Scopus [Электронный ресурс]. URL: <http://www.scopus.com>);

2. **программное обеспечение**

1. MicrosoftWindows 8.1

2. MicrosoftOfficeProfessional 2013

1.11. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики

1. Специализированная учебная лаборатория

1.12. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике (НИР)

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-1	Показывает знания по подготовке сырья для получения пеллет	Отчет по практике	Вопросы к зачету
ПК-4	Формулирует экологические требования к производству белой целлюлозы	Отчет по практике	Вопросы к зачету
ПК- 11	Демонстрирует способность выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса	Отчет по практике	Вопросы к зачету
ПК-12	Показывает знания о основных методах и способах управления типовыми технологическими процессами;	Отчет по практике	Вопросы к зачету
ПК-13	Демонстрирует навыки определять стоимостную оценку основных производственных ресурсов	Отчет по практике	Вопросы к зачету
ПК-17	Показывает умение проводить экспертизу качества материалов и изделий, допуская ошибки и применять нормативные документы при сертификации продукции	Отчет по практике	Вопросы к зачету
ПК-19	Понимает способы получения новой информации о физических законах, на основе которых построены химико-технологические процессы; Показывает навыки самостоятельно разбираться в работе новых, перспективных приборов и устройств;	Отчет по практике	Вопросы к зачету
ПК-20	Демонстрирует умение собрать информацию отечественную и зарубежную для выполнения задания по практике	Отчет по практике	Вопросы к зачету
ПК-21	Способен использовать современные информационные технологии в профессиональной деятельности. Демонстрирует навыки владения основными принципами выбора современных информационных технологий для	Отчет по практике	Вопросы к зачету

Код компетенции / этап освоения	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
	целей проектирования.		
ПК-22	Знает современные тенденции проектирования объектов по получению различной продукции ЦБП	Отчет по практике	Вопросы к зачету
ПК-23	Демонстрирует навыки проектирования технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в составе авторского коллектива	Отчет по практике	Вопросы к зачету

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

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 (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.

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 (НИР)

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

№ п/п	Формулировка вопроса (задания, оценочного материала)
1	Оборудование цеха древесного сырья на предприятии
2	Работа цеха подготовки древесного сырья на предприятии
3	Оборудование цеха производства древесной массы
4	Работа цеха производства древесной массы
5	Показатели качества древесной массы
6	Оборудование цеха по производству щелоков

Типовые контрольные задания по результатам прохождения производственной практики

Тема «Характеристика производства пеллет на ООО ВЛПК»

1. Характеристика производства пеллет на ООО ВЛПК
 - классификация пеллет
 - физические характеристики пеллет из древесины
 - технология производства древесных топливных гранул
2. Состав сырья для производства пеллет
 - классификация сырья для производства биотоплива
 - сравнение основных характеристик материалов
 - выбор сырья
3. Лабораторные испытания
 - визуальная оценка качества пеллет
 - лабораторные методы оценки качества пеллет в ООО ВЛПК

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 (НИР) 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 (НИР)**

устная письменная компьютерное тестирование иная

- **Особенности проведения дифференцированного зачета по практике (НИР)**

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.