

УТВЕРЖДАЮ
 Директор ВШТЭ

Блок 2

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Кафедра: 2 Физической и коллоидной химии
Код Наименование кафедры

Направление подготовки: 18.04.01 Химическая технология

Профиль подготовки: Химическая технология высокомолекулярных соединений

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.0 5 (Пд)	Производственная практика, преддипломная практика	3	4	108	-	-	-	-

Рабочая программа практики составлена в соответствии с федеральным
государственным образовательным стандартом высшего образования
по направлению подготовки 180401 Химическая технология

и на основании учебного плана № m180401.2-12_20

Кафедра-разработчик: Физической и коллоидной химии

Заведующий кафедрой: Липин В.А.

СОГЛАСОВАНИЕ:

Выпускающая кафедра: Физической и коллоидной химии

Заведующий кафедрой: Липин В.А.

Методический отдел: Смирнова В.Г.

1.1. Вид практики

преддипломная практика

1.2. Тип практики**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

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

Код компетенции	Формулировка компетенции	Этап формирования
ПК-1	способностью организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок, разрабатывать задания для исполнителей	
Знать: 1)методику организации самостоятельной и коллективной работы малой группы для выполнения научно-исследовательской работы Уметь: 1)разрабатывать планы и программы научных исследований. разрабатывать задания для исполнителей Владеть: 1)готовностью применять правильное решение в условиях спектра мнений при выполнении конкретных задач научно-исследовательской работы		
ПК-2	готовностью к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задачи	
Знать: 1) основные пути поиска и методы анализа научно-технических данных по заданной тематике исследования Уметь: 1) собирать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по теме исследования Владеть: 1) комплексом навыков поиска и обработки научно-технической информации по теме исследования		
ПК-3	способностью использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты	
Знать: 1) Основную номенклатуру современного оборудования Уметь: 1) организовывать проведение экспериментов и испытаний, анализировать полученные		

<p>результаты, при необходимости вносить корректировку в методики проведения эксперимента</p> <p>Владеть:</p> <p>1) способностью управлять технологическим процессом получения полимеров, анализировать отдельные технологические схемы проектов</p>		
ПК-4	<p>готовность к решению профессиональных производственных задач - контролю технологического процесса, разработке норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, к выбору оборудования и технологической оснастки</p>	
<p>Планируемые результаты обучения</p> <p>Знать:</p> <p>1) основные закономерности, определяющие направленность химических процессов в растворах полимеров, скорость их протекания, условия получения максимального выхода необходимых продуктов; новейшие достижения современной химии полимерных материалов.</p> <p>Уметь:</p> <p>1) анализировать и оптимизировать процесс получения полимерных материалов</p> <p>Владеть:</p> <p>1) информацией для прогнозирования эксплуатационных характеристик полимерных материалов и изделий из них; оценивать эффективность и внедрять в производство новые технологии и оборудование</p>		
ПК-5	<p>готовность к совершенствованию технологического процесса - разработке 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;</p>	
<p>Знать:</p> <p>1) методологию теоретических и прикладных аспектов по комплексному использованию сырья в различных технологических процессах; теоретические основы химии полимеров; основы экологии, связанные с получением и переработкой полимеров</p> <p>Уметь:</p> <p>1) заменить импортные материалы на отечественные, мало дефицитные, изыскивать способы утилизации отходов производства, анализировать причины брака, изыскивать возможности утилизации отходов</p> <p>Владеть:</p> <p>1) информационными технологиями для использования их в практической деятельности по предупреждению и устранению брака в производствах</p>		
ПК- 6	<p>Способностью к оценке экономической эффективности технологических процессов, оценке инновационных технологических рисков при внедрении новых технологий</p>	
<p>Планируемые результаты обучения</p> <p>Знать:</p> <p>1) основы экономики, микро- и макроэкономику, статистику</p> <p>Уметь:</p> <p>1) оценивать экономическую эффективность технологических процессов; инновационных технологических рисков</p> <p>Владеть:</p> <p>1) готовностью к совершенствованию и внедрению технологического процесса получения и переработки полимеров</p>		
ПК-7	<p>способностью оценивать эффективность новых технологий и внедрять их в производство</p>	
<p>Планируемые результаты обучения</p> <p>Знать:</p> <p>1) современные химические технологии получения, переработки и утилизации полимерных материалов, методы контроля технологического процесса</p>		

<p>Уметь: 1) анализировать и оптимизировать процесс получения полимерных материалов, оценивать эффективность выбранных технологий</p> <p>Владеть: 1) анализом технологичности изделий и процессов, оценивать экономическую и энергетическую эффективность технологических процессов, информацией для прогнозирования эксплуатационных характеристик полимерных материалов и изделий из них; оценивать эффективность и внедрять в производство новые технологии</p>		
ПК-8	способностью и готовностью рассчитывать и оценивать условия и последствия (в том числе экономические) принимаемых организационно-управленческих решений	
<p>Знать: 1) основные понятия организационно-управленческих решений</p> <p>Уметь: 1) оценить последствия организационно-управленческих решений</p> <p>Владеть: 1) готовностью рассчитывать и оценивать условия и последствия (в том числе экономические) принимаемых организационно-управленческих решений</p>		
ПК-9	готовностью к организации работы коллектива исполнителей, принятию исполнительских решений в условиях спектра мнений, определению порядка выполнения работ	
<p>Знать: 1) методику организации самостоятельной и коллективной работы малой группы.</p> <p>Уметь: 1) Применять правильное решение в условиях спектра мнений при выполнении конкретных задач.</p> <p>Владеть: 1) знаниями и средствами решения конкретного проекта, навыками установления порядка выполнения коллективом конкретных задач.</p>		
ПК-10	способностью находить оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты	
<p>Знать: 1) современные методы контроля технологического процесса производства полимеров; Находить оптимальные решения для создания условий безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты при производстве полимеров</p> <p>Уметь: 1) анализировать и оптимизировать технологический процесс получения полимерных материалов с учетом компромисса качества, стоимости и сроков выполнения</p> <p>Владеть: 1) Современными методами при осуществлении технологических процессов производства природных полимеров</p>		
ПК-11	готовностью к организации повышения квалификации и тренингу сотрудников подразделений	
<p>Знать: 1) методологию теоретических и прикладных аспектов использования высокомолекулярных соединений в различных технологических процессах; теоретические основы химии полимеров; основы экологии, связанные с получением разнообразных высокомолекулярных соединений</p> <p>Уметь: 1) приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, уметь пользоваться полученными знаниями, справочником, компьютером для решения необходимых задач по химической технологии высокомолекулярных соединений.</p> <p>Владеть:</p>		

1) методами самостоятельного приобретения с помощью информационных технологий и использования в практической деятельности новых знаний и умений в области химической технологии ВМС и способствовать повышению квалификации сотрудников.		
ПК-12	способностью адаптировать современные версии систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов	
Знать: 1) системы управления качеством продукции Уметь: 1) применять международные стандарты к производству полимерных материалов Владеть: 1) приемами адаптации систем управления качеством к реальному производству		
ПК-13	способностью к проведению маркетинговых исследований и подготовке бизнес-планов выпуска и реализации перспективной и конкурентоспособной продукции	
Знать: 1) методы маркетинговых исследований Уметь: 1) составлять бизнес-планы выпуска и реализации продукции Владеть: 1) способность к проведению маркетинговых исследований и подготовке бизнес-планов выпуска и реализации перспективной и конкурентоспособной продукции		
ПК-14	способностью строить и использовать математические модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ, способностью использовать пакеты прикладных программ при выполнении проектных работ	
Знать: 1) основы математического моделирования и проектирования, модели для описания и составления прогнозов различных явлений. Уметь: 1) рассчитывать оптимальные параметры технологических процессов, средств контроля и управления технологическими процессами, использовать прикладные программы для расчета, проектирования и управления технологическими процессами Владеть: 1) навыками для определения параметров технологических процессов и качества продукции, средствами контроля и управления, основами для сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования технологических установок с помощью прикладных инженерных программ		
ПК-15	готовностью к проведению патентных исследований, к обеспечению патентной чистоты новых проектных решений и патентоспособности показателей технического уровня проекта	
Знать: 1) законы по охране интеллектуальной собственности, законы по защите авторского права, процедуры оценки; технический уровень и инновационные потенциалы проекта; методики оценки рисков, коммерциализацию прав; объекты патентных прав; условия патентоспособности изобретения; сроки и действия исключительных прав на изобретения; Уметь: 1) проводить патентные исследования, составлять заявку на полезную модель, на изобретение, проводить экспертизу патентной чистоты Владеть: 1) навыками проведения патентных исследований и оценки патентоспособности показателей технического уровня проекта 2) навыками работы по методике оценки рисков при гражданско-правовых отношениях в области защиты интеллектуальной собственности		

ПК-16	способностью проводить технологические и технические расчеты по проектам, технико-экономический и функционально-стоимостный анализ эффективности проекта	
<p>Знать:</p> <p>1) основы технологических и технических расчетов</p> <p>Уметь:</p> <p>1) рассчитывать оптимальные параметры технологических процессов, средств контроля и управления технологическими процессами, использовать прикладные программы для расчета, проектирования и управления технологическими процессами</p> <p>Владеть:</p> <p>1) навыками функционально-стоимостного анализа эффективности проекта</p>		
ПК-17	способностью разрабатывать методические и нормативные документы, техническую документацию, а также предложения и мероприятия по реализации разработанных проектов и программ	
<p>Знать:</p> <p>1) современную систему проектирования технологических процессов;</p> <p>2) нормативные документы по проектированию, включая СНИП и ГОСТ.</p> <p>Уметь:</p> <p>1) выбрать оборудование, технологический регламент;</p> <p>2) контролировать технологический процесс, получать изделия и материалы с заданными свойствам;</p> <p>Владеть:</p> <p>1) навыками использования методических и нормативных документов при проектировании;</p> <p>2) навыками планирования сроков реализации технологических проектов.</p>		
ПК-18	способностью и готовностью к созданию новых экспериментальных установок для проведения лабораторных практикумов ;	
<p>Знать:</p> <p>1) образовательную программу подготовки магистров</p> <p>Уметь:</p> <p>1) подготовить методическое пособие для проведения лабораторной работы, практикума</p> <p>Владеть:</p> <p>1) готовностью к изданию методических указаний к лабораторной работе, учебных пособий по профильной дисциплине</p>		
ПК-19	готовностью к разработке учебно-методической документации для реализации образовательных программ	
<p>Знать:</p> <p>1) основы органической, неорганической, физической химии, физико-химических методов анализа и специальных дисциплин</p> <p>Уметь:</p> <p>1) осуществлять поиска и обработки научно-технической литературы по заданной теме.</p> <p>Владеть:</p> <p>1) базовыми навыками использования стандартного программного обеспечения в профессиональной деятельности</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-4 – Дополнительные главы технологии полимерных материалов; Процессы массопереноса в системах с участием твердой фазы; Дополнительные главы технологии полимерных материалов

ПК-5- Процессы массопереноса в системах с участием твердой фазы;

ПК6 – Экономический анализ и управление производством; Теоретические и экспериментальные методы исследования в химии

Влияние практики на последующую образовательную траекторию обучающегося

1.6. Содержание научно-исследовательской работы

Наименование и содержание разделов (этапов) научно-исследовательской работы	Объем (часы)
Раздел 1. Подготовка к выполнению преддипломной практики	
Этап 1. Тема, Цели и задачи преддипломной практики. Рабочий график. Планируемые результаты	3
Этап 2. План выполнения эксперимента	5
Раздел 2. Основные результаты преддипломной практики	
Этап 3. Анализ литературы по теме практики. Освоение методик. Эксперимент	30
Этап 4. Обработка полученных результатов по разделам 2,3	20
Этап 5. Представления результатов (отчет)	30
Текущий контроль проверка выполнение плана практики, собеседование	10
Промежуточная аттестация зачет с оценкой	10
ВСЕГО:	108

1.7. Формы отчетности по практике (НИР)

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
- аппаратурно-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. Осовская, И.И. Этапы научно-исследовательской подготовки магистров (практика. Самостоятельная работа студентов. Государственная итоговая аттестация) [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / И.И.Осовская, Е.Ю. Демьянцева. – СПб. Издательство СПГУПТД ВШТЭ, 2016. – 69с. 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.: СПбГУРП, 2015. – 89 с. Режим доступа: <http://nizrp.narod.ru/metod/kaffizikollchem/6.pdf>

4.Осовская, И.И. Компоненты пластмасс. Антиоксиданты [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.И. Осовская, А.И. Смирнова.- СПб.: СПбГУРП, 2015. – 30 с. Режим доступа: <http://nizrp.narod.ru/metod/kaffizikollchem/4.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- Справочно-библиографические и периодические издания «Высокомолекулярные соединения»
2. <http://journal.asu.ru/index.php/cw/>- Химия растительного сырья
3. <http://istina.msu.ru/journals/97303/>- Химические волокна
4. www.macro.ru - сайт ИВС РАН;
5. www.niirpi.com - сайт НИИРПИ.

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. Microsoft Windows 8.1
 2. Microsoft Office Professional 2013
 3. PTC Mathcad 15

...

1.11. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики

1. Лекционная аудитория с мультимедийным учебным комплексом
2. 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 способность к разработке программ научных исследований для исполнителей	Отчет	Перечень вопросов (5 наименований)
ПК-2	Показывает навыки владения	Отчет	Перечень вопросов

Код компетенции / этап освоения	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
	комплексом навыков поиска и обработки научно-технической информации по теме исследования. Демонстрирует навыки ведения поиска научно-технической информации (в том числе патентной, технологических регламентов) по теме исследования и проанализировать данные, также знает структуру основных библиографических баз данных по химической технологии.		(5 наименований)
ПК-3	Понимает методику организации самостоятельной и коллективной работы. Умеет применять правильное решение в условиях спектра мнений при выполнении конкретных задач. Организовывает коллектив для выполнения конкретного решения профессиональной задачи	Отчет	Перечень вопросов (5 наименований)
ПК-4	Раскрывает способность использовать умения и навыки в организации исследовательской работы. к выбору методики, показывает готовность к решению профессиональных задач	Отчет	Перечень вопросов (5 наименований)
ПК-5	Владеет готовностью к совершенствованию технологического процесса.	Отчет	перечень вопросов (5наименований)
ПК-6	Может оценить экономическую эффективность процесса. предусмотреть производственные риски	Отчет	Перечень вопросов (5 наименований)
ПК-7	Способен к оценке эффективности новых технологий сравнивая с известными в литературе.	Отчет	Перечень вопросов (5 наименований)
ПК-8	Показывает знания основных понятий организационно-управленческих решений, оценки последствий организационно-управленческих решений	Отчет	перечень вопросов (5наименований)
ПК-9	Понимает методику организации самостоятельной и коллективной работы малой группы. Применяет решение при выполнении конкретных задач Способен направить коллектив для выполнения поставленной задачи.	Отчет	перечень вопросов (5наименований)
ПК-10	Показывает умение находить компромисс качество - стоимость с учетом срока выполнения и экологических требований	Отчет	перечень вопросов (5наименований)
ПК-11	Способен к самостоятельному	Отчет	перечень вопросов

Код компетенции / этап освоения	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
	приобретению с помощью информационных технологий новых знаний и умений в области химической технологии ВМС, что способствует повышению квалификации		(5наименований)
ПК-12	Показывает знания о системах управления качеством продукции, способность применять международные стандарты к производству полимерных материалов	Отчет	перечень вопросов (5наименований)
ПК-13	Демонстрирует навыки владения методами маркетинговых исследований, навыками составления бизнес-планов выпуска и реализации продукции, а также навыки к проведению маркетинговых исследований и подготовке бизнес-планов выпуска и реализации перспективной и конкурентоспособной продукции	Отчет	перечень вопросов (5наименований)
ПК-14	Показывает знание основ математического моделирования и проектирования, моделей для описания и составления прогнозов различных явлений. Показывает навыки расчета оптимальных параметров технологических процессов, средств контроля и управления технологическими процессами	Отчет	перечень вопросов (5наименований)
ПК-15	Показывает навыки проведения патентных исследований и оценки патентоспособности показателей технического уровня проекта	Отчет	перечень вопросов (5наименований)
ПК-16	Показывает навыки расчетов основных технологических и технических, рассчитывает оптимальные параметры технологических процессов, средств контроля и управления технологическими процессами, использовать прикладные программы для расчета, проектирования и управления технологическими процессами, показывает навыки функционально-стоимостного анализа эффективности проекта	Отчет	перечень вопросов (5наименований)
ПК-17	Демонстрирует знания современной системы проектирования технологических процессов, а также показывает навыки использования нормативных документов по проектированию, включая СНИП и ГОСТ.	Отчет	перечень вопросов (5наименований)
ПК-18	Способен к проведению лабораторных занятий бакалавров	Отчет	перечень вопросов (5наименований)
ПК-19	Показывает сформированное умение структурировать материал,	Отчет	перечень вопросов (5наименований)

Код компетенции / этап освоения	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
	использовать различные методы представления информации, описывать методики проведения экспериментов, успешное и систематическое владение навыками разработки учебно-методической документации для проведения учебного процесса		

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	Поиск литературы, включая иностранные журналы, проведение патентного поиска для выполнения задания по практике?
2	Обработка и систематизация научно-технической информации по теме преддипломной практики?
3	Создание экспериментальной установки для выполнения задания?
4	Выполнение индивидуального задания
5	Анализ экспериментальных данных. Объяснение с позиций физической химии, химии и технологии полимеров, научно обоснованной методики проведения эксперимента с целью выполнения заданий практики?
6	Самооценка отчета по практике?

Типовое контрольное задание по результатам прохождения преддипломной практики

Тема **Оптимизация процесса отбеливания сульфатной лиственной целлюлозы Котласского ЦБК**

- Актуальность проблемы?
 Ответ
 Актуальность проблемы обусловлена снижением экологической нагрузки и экономической целесообразностью
- Цель работы?
 Ответ
 целью данной работы является совершенствование ECF отбеливания СФА целлюлозы Котласского ЦБК путем введения в схему отбеливания стадии озонирования для снижения расхода диоксида хлора.
- Новизна?
 Ответ
 Новым в работе является разработка ECF «Light» отбеливания со степенью озонирования.
- Практическая значимость?
 ответ:
 Практическая значимость работы – выполнение заказа Котласского ЦБК.
- Методы исследования?
 ответ:
 В работе были использованы следующие методы исследования (слайд 3): Физико-химические:
 - статический метод сорбции паров воды для характеристики гидрофильных свойств целлюлозы;
 - вискозиметрический метод для оценки влияния различных степеней отбеливания на вязкость целлюлозы;
 - растворимость целлюлозы в водных растворах гидроксида натрия и определение количества водорастворимых фракций;
 - фотометрический метод определения уровня белизны целлюлозы,
- По какой схеме проводилась отбеливание целлюлозы?
 Ответ:
 Отбеливание целлюлозы на Котласском ЦБК проводится по следующей схеме:

$$\text{КЩО} - \text{D}_0 - \text{ЩОП} - \text{D}_1 - \text{ЩП} - \text{D}_2$$
 Нами проведена отбеливание по схеме:

$$\text{КЩО} - \text{O}_3 - \text{D}_0 - \text{ЩОП} - \text{D}_1 - \text{ЩП}$$
 Применение в схеме отбеливания озонирования позволило сократить расход диоксида хлора на 20 %.

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.