

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Пекаревский Борис Владимирович
Должность: Проректор по учебной и методической работе
Дата подписания: 13.07.2021 13:38:40
Уникальный программный ключ:
3b89716a1076b80b2c167df0f27c09d01782ba84



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный технологический институт
(технический университет)»
(СПбГТИ(ТУ))

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной и
методической работе
_____ Б.В. Пекаревский
« _____ » _____ 2017 г.

Рабочая программа практики
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

(Начало подготовки – 2017 год)

Специальность

18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий

Специализация № 1- Химическая технология органических соединений азота

Квалификация

Инженер

Форма обучения

Очная

Факультет **инженерно-технологический**

Кафедра **химии и технологии органических соединений азота**

Б2.Б.03(Н)

Санкт-Петербург

2017

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

РАЗРАБОТЧИК

Должность	Подпись	Ученое звание, фамилия, инициалы
Профессор		профессор М.А. Илюшин

Программа практики обсуждена на заседании кафедры химии и технологии органических соединений азота.

03 февраля 2017, протокол № 16 .

Заведующий кафедрой ХТОСА

Кирюшкин А.А.

Одобрено учебно-методической комиссией инженерно-технологического факультета
15 марта 2017 г, протокол №...7...

Председатель комиссии

Прояев В.В.

СОГЛАСОВАНО

Руководитель направления «Химическая и биотехнологии» д.т.н., профессор		В.В. Самонин
Директор библиотеки		Т.Н. Старостенко
Начальник отдела практики учебно- методического управления		Н.В. Чумак
Начальник УМУ		С.Н. Денисенко

СОДЕРЖАНИЕ

1. Вид, типы, способ и формы проведения производственной практики ...	04
2. Перечень планируемых результатов обучения при выполнении НИР	04
3. Место НИР в структуре образовательной программы.....	07
4. Объем и продолжительность НИР	07
5. Содержание НИР.....	07
6. Отчётность по НИР.....	10
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации....	10
8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет».....	11
9. Перечень информационных технологий.....	13
10. Материально-техническая база для проведения практики.....	13
11. Особенности организации практики инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	14

- Приложения:
1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.
 2. Перечень профильных организаций для проведения практики.
 3. Отчёт по практике (форма задания, титульного листа).
 4. Отзыв руководителя практики (форма).

1. Вид, типы, способ и формы проведения производственной практики.

Научно-исследовательская работа является обязательной частью программы специалитета Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий. Специализация № 1 - Химическая технология органических соединений азота, в том числе инклюзивного образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья,

Эта практика является видом учебной деятельности, направленной на получение навыка профессиональной деятельности, формирование, закрепление и развитие практических умений и компетенций студентов в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, и ориентированной на их профессионально-практическую подготовку.

При разработке программы практики учтены требования Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 18.05.01 – Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 сентября 2016 № 1176.

Вид практики: производственная.

Тип практики: Научно-исследовательская работа. Данный вид практики входит в «Блок 2. Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» образовательной программы специалитета. Она проводится в целях получения профессиональных умений и навыков в области научно-исследовательской работы.

Способы проведения практики:

выездная;

стационарная - проводится в структурных подразделениях СПбГТИ(ТУ) и в организациях Санкт-Петербурга, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках ОПОП (далее - профильная организация).

Форма проведения практики - дискретная практика.

НИР проводится как подготовка выпускной квалификационной работы (ВКР) – дипломной работы (проекта) и может осуществляться в формах:

- НИР, ориентированная на научно-исследовательскую деятельность;
- научный семинар;
- работа с научно-исследовательской литературой (публикации) на иностранном языке.

2. Перечень планируемых результатов обучения при выполнении НИР.

Выполнение НИР направлено на формирование элементов следующих компетенций инженера, обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы по выбранным видам профессиональной деятельности: ПК-4, ПК-13, ПК-16, ПСК-1.1.

В результате прохождения научно-исследовательской практики планируется достижение результатов, демонстрирующих готовность решать профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

- производственно-технологическая деятельность,
- научно-исследовательская деятельность.

ПК-4	Способность к решению профессиональных производственных задач, включающих	Знать: Типы и содержание нормирующих документов (регламентов) проведения технологических процессов; расходные нормы материальных и энергетических ресурсов; приёмы и методы решения профессиональных производственных задач, включающих разработку норм выработки и технологических нормативов расхода сырья, материалов и энергоресурсов,
------	---	--

	<p>разработку норм выработки и технологических нормативов расхода сырья, материалов и энергетических затрат, обеспечение требований по стандартизации, сертификации и качеству продукции, совершенствование контроля технологического процесса</p>	<p>обеспечение требований по стандартизации, сертификации и качеству продукции, совершенствованию контроля технологического процесса.</p> <p>Уметь: Выбирать рациональные схемы синтеза, позволяющие оперативно расширять ассортимент продукции с оптимизацией величины капитальных затрат; решать профессиональные производственные задачи, включающие разработку норм выработки и технологических нормативов расхода сырья, материалов и энергоресурсов; методы обеспечения требований по стандартизации, сертификации и качеству продукции, совершенствованию контроля технологического процесса.</p> <p>Владеть: Производственными планами развития своего подразделения; направлениями и методами обновления ассортимента химической продукции с учётом внешней экономической конъюнктуры; принципами формулирования требований сертификации и качества продукции; методами совершенствования технологического контроля процесса; приёмами и методами решения профессиональных производственных задач, включающих разработку норм выработки и технологических нормативов расхода сырья, материалов и энергоресурсов; методами обеспечения требований по стандартизации, сертификации и качеству продукции; приёмами совершенствования контроля технологического процесса.</p>
ПК-13	<p>Способность к написанию отчётов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений, формулирование результатов научных исследований.</p>	<p>Знать: Формы и способы представления результатов исследования в виде отчётов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений; методы формулировки практических рекомендаций по использованию результатов научных или производственных исследований; основные правила составления отчетов, рефератов и подготовки публикаций.</p> <p>Уметь: Представлять результаты исследования в формах отчётов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений; формулировать практические рекомендации по использованию результатов научных исследований. описывать алгоритм и свойства соединений полученных в ходе эксперимента; интерпретировать полученные в ходе работы экспериментальные результаты, оценивать эффективность экспериментальных методов, описывать свойства полученных соединений; анализировать и обобщать предъявляемый материал химических исследований.</p> <p>Владеть: Приёмами написания отчётов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений, формулирования результатов научных исследований; навыками обработки данных, отражающих цель работы; навыками прогноза обработки данных работ и полученных экспериментальных результатов.</p>
ПК-16	<p>Способность использовать</p>	<p>Знать: Методы и приёмы решения задач химико-технологического и</p>

	информационные технологии при разработке проектов	практического плана с использованием информационных технологий при разработке проектов. Уметь: Грамотно решать задачи химико-технологического и практического плана с использованием информационных технологий при разработке проектов. Владеть: Методами и приёмами решения задачи химико-технологического и практического плана с использованием информационных технологий при разработке проектов.
ПСК-1.1	Способность применять знания по химии и технологии индивидуальных и смесевых взрывчатых материалов и их отдельных компонентов для управления технологическим процессом, прогнозирования и регулирования основных эксплуатационных свойств, постановки задачи по исследованию и проектированию технологии новых высокоэнергетических материалов и изделий.	Знать: Основные направления и принципы построения новых энергонасыщенных материалов; факторы, действующие на окружающую среду при физико-химических превращениях энергонасыщенных материалов. Уметь: Применять знания по химии и технологии энергонасыщенных материалов для получения прогнозов и регулирования эксплуатационных характеристик индивидуальных и смесевых энергетических материалов и их отдельных компонентов; синтезировать и производить новые энергонасыщенные вещества; определять скорость детонационного распада, ударно-волновую чувствительность и другие важные характеристики активных веществ. Владеть: Основными способами синтеза различных энергонасыщенных материалов; теоретическими и эмпирическими методиками расчета различных параметров энергонасыщенных материалов и их воздействия на окружающую среду.

В результате выполнения НИР у обучающихся, в соответствии с квалификацией (инженер) и специализацией подготовки должны сформироваться:

практический опыт, навыки и умения:

- постановки и формулирования задач научных исследований на основе результатов поиска, обработки и анализа научно-технической информации;
- разработки программ и выполнения научных исследований, обработки и анализа их результатов, формулирования выводов и рекомендаций;
- подготовки научно-технических отчётов, аналитических обзоров и справок;

знания:

- современных методов исследования и технологий сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных данных;
- современной проблематики отрасли знания по теме научного исследования;

- истории развития конкретной научной проблемы, её роли и месте в изучаемом научном направлении.

3. Место НИР в структуре образовательной программы.

НИР входит в состав «Блок 2. Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» базовой части образовательной программы специалитета и проводится согласно календарному учебному графику на 5 курсе обучения.

НИР базируется на ранее изученных дисциплинах специалитета, включая теоретические дисциплины базовой и вариативной частей, и изучаемых дисциплинах в соответствующем семестре, а именно: «Материаловедение», «Основы научных исследований», «Иностранный язык», «Основы экологии»; «Современные методы исследования веществ и материалов», «Химическая технология БВВ и ИВВ». «Проектирование производств ЭС», «Химическая технология энергонасыщенных материалов».

Для выполнения НИР в различной форме, обучающийся должен соответствовать пороговым требованиям к результатам обучения (знаниям, умениям), приобретённым в результате предшествующего освоения указанных учебных дисциплин, и не иметь по ним академических задолженностей на начало НИР.

Полученные при выполнении НИР знания необходимы обучающимся при освоении учебных дисциплин десятого семестра, преддипломной практики, подготовке ВКР (дипломной работы, дипломного проекта), государственной итоговой аттестации, и в будущей профессиональной деятельности.

4. Объем и продолжительность НИР

Практика НИР проводится в форме контактной работы и в иных формах (во взаимодействии с руководителем практики и другими сотрудниками профильной организации, не имеющими договорных отношений с СПбГТИ(ТУ)). Срок практики в соответствии с учебным планом на пятом курсе в 10-м (А) семестре.

Семестр	Трудоемкость практики, з.е.	Продолжительность практики, нед. (акад. час)
8	3	2 (108) В т.ч. КСР 108 час.

5. Содержание НИР

Квалификационные умения выпускника по специальности Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий (специализация № 1 - Химическая технология органических соединений азота) для решения профессиональных задач научно-исследовательской деятельности должны формироваться в результате прохождения отдельных этапов НИР. Виды выполняемых работ на различных этапах выполнения НИР приведены в таблице.

Этап выполнения	Виды работ	Форма контроля
Подготовительный	Изучение инструкций по технике безопасности; планирование научно-исследовательской работы, включающее: ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области; выбор и обоснование темы исследования;	Опрос по технике безопасности; и; раздел в отчёте

Этап выполнения	Виды работ	Форма контроля
	составление план-графика НИР.	
Индивидуальная работа	Индивидуальная работа обучающегося по теме выпускной квалификационной работы. Подготовка и написание аналитического обзора (реферата) исследовательских работ по выбранной теме НИР. Анализ промежуточных результатов и, при необходимости, корректировка плана выполнения НИР. Представление промежуточных результатов в виде тезисов научных докладов и статей, заявок на интеллектуальную собственность, в виде устных и стендовых докладов на конференциях молодых ученых СПбГТИ (ТУ), других конференциях и семинарах. Составление отчёта по НИР.	Отчёт
Заключительный	Анализ и представление итоговых результатов НИР.	Зачёт по НИР

Обязательным элементом НИР является инструктаж по технике безопасности. (Протокол инструктажа хранится вместе с отчетами студентов по практике).

Продолжительность трудовой недели для студента во время прохождения практики не должна превышать 40 часов.

В процессе практики текущий контроль за работой студента осуществляется руководителем практики – планируемым руководителем дипломной работы (проекта) в рамках регулярных консультаций, проводится аттестация по отдельным разделам практики в форме выступления на научном семинаре кафедры радиационной технологии с докладом (презентацией) о промежуточных результатах выполнения НИР.

Основным содержанием НИР является выполнение индивидуального задания по теме дипломной работы (проекта).

Содержанием НИР, ориентированной на научно-исследовательскую деятельность, является:

- постановка целей и задач научного исследования (совместно с руководителем);
- определение объекта и предмета исследования (совместно с руководителем);
- согласование с руководителем индивидуального плана - графика НИР с указанием в нём основных мероприятий и сроков их реализации;
- обоснование актуальности выбранной темы НИР и характеристика современного состояния изучаемой проблемы;
- характеристика методологического аппарата, который предполагается использовать в дипломной работе (проекте), составление библиографического списка по выбранному направлению исследования (не менее 20 наименований) и изучение основных литературных (научные монографии, статьи в научных журналах и сборниках научных трудов, авторефераты диссертаций, диссертации), патентных, Интернет- и иных информационных источников, которые будут использованы в качестве теоретической и прикладной базы исследования;
- обзор информационных источников по предполагаемой теме дипломной работы (проекта), который основывается на актуальных научно-исследовательских работах и содержит анализ основных результатов и научных выводов, полученных специалистами в области проводимого исследования, оценку их применимости в рамках выполняемой НИР;
- обоснование методологии и организация сбора данных, методов исследования и обработки результатов, оценки их достоверности и достаточности для завершения

дипломной работы, самостоятельное получение фактического (экспериментального) материала для дипломной работы (проекта).

Содержанием НИР в форме научного семинара является:

- выступления на научном семинаре кафедры радиационной технологии с докладом (презентацией) о промежуточных результатах выполнения НИР;
- участие в работе ежегодной научной конференции СПбГТИ (ТУ) – публикация тезисов статьи с результатами НИР;
- участие в работе научной конференции (ежегодной научной конференции СПбГТИ (ТУ) и др.) с устным докладом.

Содержанием НИР в форме работы с научно-исследовательской литературой на иностранном языке является:

- составление библиографического списка по выбранному направлению исследования и изучение основных литературных (статьи в научных журналах и сборниках научных трудов), патентных, Интернет- и иных информационных источников на иностранном языке, которые будут использованы в качестве теоретической и прикладной базы научного исследования;
- обзор информационных источников по теме НИР на иностранном языке, который основывается на актуальных научно-исследовательских работах и содержит анализ основных результатов и научных выводов, полученных специалистами в области проводимого исследования, оценку их применимости в рамках выполняемой НИР.

Содержанием НИР в форме подготовки ВКР (дипломной работы (проекта)) является:

- интерпретация (анализ) полученных в ходе выполнения НИР экспериментальных данных;
- подготовка отчёта о НИР, включающего подготовленный текст, тезисы подготовленной по итогам практики (НИР) статьи в научный журнал и иллюстративный материал (презентацию).

Направленность подготовки специалистов 18.05.01. «Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий» отражается в содержании индивидуальных тем НИР, утверждаемых на заседании кафедры.

Примеры тем НИР, характеризующие специализацию подготовки «Химическая технология органических соединений азота»:

- 1 Проектирование цеха получения пикриновой кислоты из фенола.
- 2 Проектирование производства гексогена окислительным методом.
- 3 Проектирование производства ДАДНЭ
- 4 Проектирование цеха получения стифниновой кислоты.
- 5 Проектирование цеха получения моонитротолуола с выделением параизомера.
- 6 Проектирование производства 1,1-диметил-4,4-динитробутана.
- 7 Проектирование производства пикриновой кислоты из сульфосалициловой кислоты
- 8 Проектирование цеха получения нитрохлорбензола
- 9 Проектирование цеха получения динитрохлорбензола
- 10 Проектирование цеха получения нитробензола
- 11 Проектирование цеха получения динитробензола
- 12 Проектирование цеха получения азида свинца
- 13 Проектирование цеха получения стифната свинца
- 14 Проектирование цеха получения тетразена
- 15 Проектирование цеха получения гремучей ртути в металлической аппаратуре

- 16 Проектирование производства динитродиазофенола из пикраминовой кислоты.
- 17 Проектирование производства динитробензойной кислоты
- 18 Проектирование производства калиевой соли динитробензфуроксана.
- 19 Проектирование цеха получения одноосновного стифната калия
- 20 Проектирование цеха получения пикриновой кислоты из сульфосалициловой кислоты.
- 21 Изучение реакции получения производных тетразола и исследование свойств полученных продуктов
- 22 Изучение реакции получения производных 1,2,5-оксадиазола и исследование свойств полученных продуктов
- 23 Разработка энергонасыщенного состава и оптимизация технологии его получения

6. Отчётность по НИР

По итогам проведения НИР обучающийся представляет руководителю практики оформленный письменный отчет, включающий тезисы подготовленной по итогам практики (НИР) статьи в научный журнал, и отзыв руководителя практики от профильной организации.

Объем отчета и его содержание определяется руководителем практики совместно с обучающимся и руководителем практики от профильной организации с учетом выданного задания на практику.

В конце X семестра результаты НИР (рассредоточенный этап) представляются студентом на научном семинаре кафедры в форме презентации.

По НИР студентом готовится один итоговый отчет, включающий три раздела и отражающий различные этапы НИР.

Отзыв руководителя практики от профильной организации должен подтверждать участие работодателей в формировании профессиональных компетенций, освоенных студентом во время НИР, и содержать оценку уровня их сформированности.

При проведении НИР в структурном подразделении СПбГТИ(ТУ) отзывом руководителя практики от профильной организации считается отзыв руководителя практики от структурного подразделения.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация по итогам выполнения НИР проводится в X семестре обучения в форме зачёта (с оценкой) на основании презентации на научном семинаре кафедры, и после X семестра в форме зачета, на основании итогового отчёта по НИР.

Своевременное выполнение обучающимся мероприятий текущего контроля позволяет превысить (достигнуть) пороговый уровень («удовлетворительно») освоения предусмотренных элементов компетенций.

Результаты НИР считаются достигнутыми, если для всех элементов компетенций превышен (достигнут) пороговый уровень освоения компетенции на данном этапе.

Отчет по практике (НИР) предоставляется обучающимся не позднее последнего дня практики. Обязательно предоставление к указанному сроку электронного варианта отчета по практике и обсуждение результатов посредством электронной почты и других средств дистанционной коммуникации.

В процессе оценки результатов НИР проводится широкое обсуждение с привлечением работодателей, позволяющее оценить уровень компетенций, сформированных у студента и оценка компетенций, связанных с формированием профессионального мировоззрения и определения уровня культуры.

Руководитель НИР от профильной организации имеет право принимать участие в формировании оценочного материала и в оценке уровня сформированности профессиональных компетенций, освоенных студентом во время НИР.

Зачет по практике (с оценкой) принимается на заседании кафедры (по итогам научного семинара).

Зачет по практике принимает руководитель практики от кафедры.

НИР может быть зачтена на основании представленного обучающимся документа, подтверждающего соответствие вида практической деятельности направленности подготовки, письменного отчета о выполненных работах и отзыва руководителя работ, отражающего отношение обучающегося к работе и подтверждающего выполнение задания в полном объеме.

Типовые контрольные вопросы при проведении зачета приведены в Приложении 1 (ФОС), который позволяет установить сформированность профессиональных компетенций по итогам выполнения НИР и предусматривает выборочную проверку освоения предусмотренных элементов компетенций.

Примеры вопросов на зачете:

1. Какие электронные библиотечные системы, профессиональные интернет-ресурсами использовались во время НИР?
2. Какие меры по технике безопасности и охране труда были использованы при выполнении НИР?

8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет».

8.1. Учебная литература.

а) основная литература

Шумилов, Р. Н. Проектирование систем вентиляции и отопления : учебное пособие / Р. Н. Шумилов, Ю. И. Толстова, А. Н. Бояршинова. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2014. - 336 с.

Нагорный, В. С. Средства автоматизации гидро- и пневмосистем : учебное пособие для вузов по направлениям подготовки "Технологические машины и оборудование" / В. С. Нагорный. - СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2014. - 448 с.

Общая химическая технология. Основные концепции проектирования химико-технологических систем: учебник для вузов по химико-технологическим направлениям подготовки и специальностям / И.М. Кузнецова; под ред. Х. Э. Харлампиди. - 2-е изд., перераб. - СПб. ; М.; Краснодар: Лань, 2014. – 384 с. (ЭБС)

Веретенников, Е.А. Введение в химико-технологические основы производства ароматических нитросоединений. Учебное пособие / Е.А. Веретенников – СПб.: Изд. СПбГТИ(ТУ), 2014, 63 с. (ЭБ)

Основы проектирования химических производств / В.И. Косинцев., А.И. Михайличенко, Н.С. Крашенинникова, В.М. Миронов, В.М. Сутягин. – М.: ИКЦ «Академкнига», - 2006. – 332.

Илюшин, М.А. Промышленные взрывчатые вещества : учебное пособие для ВУЗов/ М.А. Илюшин, Г.Г. Савенков, А.С. Мазур – СПб: Изд. "Лань". 2017 – 200 с.

б) дополнительная литература

Генералов, М.Б. Основные процессы и аппараты технологии промышленных взрывчатых веществ: учебное пособие / М.Б. Генералов. – М.: Академ-книга, 2004. – 397 с.

Жилин, В.Ф. Химия и технология ароматических нитросоединений / В.Ф. Жилин, В.Л. Збарский. Учеб. Пособие. – М.: РХТУ, 2004. – 112 с.

Основы проектирования химических производств / В.И. Косинцев., А.И. Михайличенко, Н.С. Крашенинникова, В.М. Миронов, В.М. Сутягин. – М.: ИКЦ «Академкнига», - 2006. – 332.

в) вспомогательная литература

Солдатенков, А.Т., Ле Т.А., Чыонг Х.Х. Основы органической химии высокоэнергетических веществ и материалов. / Под ред. Т.А. Солдатенкова. – Ханой: Изд. Знания. 2013. – 214 с.

Орлова, Е. Ю. Химия и технология бризантных ВВ / Е. Ю. Орлова. - Л.: Химия, 1973. – 296 с.

Энергетические конденсированные системы. Краткий энциклопедический словарь / под ред. академика Б. П. Жукова. - М.: Янус-К. 1999. – 595 с.

Нестандартизированное оборудование производств спецхимии. Каталог. – М.: ЦНИИНТИ. – 1985. – 67 с.

г) Ресурсы сети «Интернет»

Для расширения знаний по дисциплине рекомендуется использовать интернет-ресурсы:

Перечень договоров ЭСБ (за период, соответствующий сроку получения образования по ООП)			
Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документов	Название коллекции
2017/2018	Государственный контракт № 0372100046511000114 _135922 30.08.2011. Библиотех	30.08.11. – 29.08.41.	
	Лицензионный договор №1/06-03-12 от 06.03.2012. ИРБИС (Ассоциация ЭБНИТ)	06.03.2012. – 06.03.2022.	
	Договор №SU-18-02/2013-2 от 18.02.2013. ООО «РУНЕБ»	18,02.2013. – 18.02.2023.	Электронные журналы
	Договор № SU-07-12/2015-1 от 07.12.2015. ООО «РУНЭБ»	С 07.12.2015 г. по 07.12.2025 г.	

9. Перечень информационных технологий.

9.1. Информационные технологии.

В учебном процессе по данной дисциплине предусмотрено использование информационных технологий

- чтение лекций с использованием слайд-презентаций
- взаимодействие с обучающимися посредством электронной почты
- информационные справочные системы Scirus.com, SciFinder, Reaxys

Для расширения знаний по теме обучения рекомендуется использовать Интернет-ресурсы: проводить поиск в различных системах, таких как, www.yandex.ru, www.google.ru и других, и использовать материалы Интернет-ресурсов профильных организаций, рекомендованных преподавателем.

Возможна сдача электронного варианта отчетов, рефератов, литературных обзоров и др. по электронной почте, обмен информацией по социальным сетям.

9.2. Программное обеспечение.

Пакеты прикладных программ стандартного набора (Microsoft Office).
(Microsoft Excel; Microsoft Word; Microsoft PowerPoint).
проводить поиск в системах: Scirus.com, SciFinder, Reaxys.

9.3. Информационные справочные системы.

- Электронно-библиотечные системы, предлагаемые библиотекой СПбГТИ(ТУ).
- Справочно-поисковая система «Консультант-Плюс»,
- «Электронный читальный зал – БиблиоТех» <https://technolog.bibliotech.ru/>;
- Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru/>
- Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» <http://school-collection.edu.ru/>
- «Лань» <https://e.lanbook.com/books/>. ООО «Издательство «Лань».
- «Научно-электронная библиотека eLibrary.ru». <http://elibrary.ru>. Наименование организации – ООО РУНЭБ.

10. Материально-техническая база для проведения практики.

Кафедра оснащена необходимым научно-исследовательским оборудованием, измерительными и вычислительными комплексами и другим материально-техническим обеспечением, необходимым для полноценного прохождения практики.

Профильные организации оснащены современным оборудованием и используют передовые методы организации труда в профессиональной области, соответствующей направленности подготовки:

разработку, проектирование и эксплуатацию технологических процессов и оборудования по производству энергонасыщенных веществ и материалов и вспомогательной продукции;

исследование устойчивости материалов к внешнему воздействию;

разработку и эксплуатацию методов аналитического контроля химической продукции.

Направления профессиональной деятельности профильных организаций и подразделений СПбГТИ(ТУ) включают:

- создание технологий получения новых видов продукции, включая продукцию, полученную с использованием наукоемких технологий и нанотехнологий;

- разработку научно-технической документации и технологических регламентов на производство химической продукции;
- реализацию технологических процессов и производств в соответствии с соблюдением законодательных и нормативных национальных и международных актов;
- организацию и проведение метрологического обеспечения, контроля качества сырья, промежуточных продуктов и готовой продукции.

Материально-техническая база кафедры и профильных организаций соответствует действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении практики и обеспечивает проведение практики обучающихся.

11. Особенности организации практики инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Программа специалитета предусматривает возможность обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

НИР для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей, состояния здоровья и требований по доступности мест прохождения практики.

При наличии заключения медико-социальной экспертизы об отсутствии необходимости корректировки учебного плана по состоянию здоровья либо на основании личного заявления обучающегося НИР (отдельные этапы НИР) могут проводиться на общих основаниях.

Программа практики, включая задание на НИР практику, объем и содержание отчета, сроки и перечень адаптированных (при необходимости) вопросов для промежуточной аттестации по итогам практики (зачета с оценкой) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается руководителем практики индивидуально, согласовывается с обучающимся и представителем профильной организации.

При выборе профильной организации проведения НИР учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы относительно возможных условий и видов труда обучающегося с ограниченными возможностями здоровья.

Объем и содержание задания на практику, отчета по практике определяются в индивидуальном порядке.

Промежуточная аттестация по практике инвалида и лица с ограниченными возможностями здоровья проводится на основании письменного отчета и отзыва руководителя практики, в доступных для обучающегося формах.

**Фонд оценочных средств
для проведения промежуточной аттестации по НИР**

1. Перечень компетенций и этапов их формирования.

Проведение НИР направлено на формирование элементов компетенций инженера, обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 18.05.01 – Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 сентября 2016 № 1176.

Этапы формирования компетенции:

начальный этап – ознакомительный, компетенция не формировалась ранее и формирование будет продолжено,

промежуточный этап - этап формирования элементов компетенции, компетенция формировалась ранее и формирование будет продолжено,

завершающий этап - компетенция формировалась ранее и / или формирование закончено.

Код компетенции	Содержание компетенции по ФГОС ВО	Планируемый результат НИР (Элементы компетенции)	Этап формирования элемента компетенции
ПК-4	Способность к решению профессиональных производственных задач, включающих разработку норм выработки и технологических нормативов расхода сырья, материалов и энергетических затрат, обеспечение требований по стандартизации, сертификации и качеству продукции, совершенствование контроля технологического процесса	<p>Знать: Типы и содержание нормирующих документов (регламентов) проведения технологических процессов; расходные нормы материальных и энергетических ресурсов; приёмы и методы решения профессиональных производственных задач, включающих разработку норм выработки и технологических нормативов расхода сырья, материалов и энергоресурсов, обеспечение требований по стандартизации, сертификации и качеству продукции, совершенствованию контроля технологического процесса.</p> <p>Уметь: Выбирать рациональные схемы синтеза, позволяющие оперативно расширять ассортимент продукции с оптимизацией величины капитальных затрат; решать профессиональные производственные задачи, включающие разработку норм выработки и технологических нормативов расхода сырья, материалов и энергоресурсов; методы обеспечения требований по стандартизации, сертификации и качеству продукции, совершенствованию контроля технологического процесса.</p> <p>Владеть:</p>	промежуточный

Код компетенции	Содержание компетенции по ФГОС ВО	Планируемый результат НИР (Элементы компетенции)	Этап формирования элемента компетенции
		<p>Производственными планами развития своего подразделения; направлениями и методами обновления ассортимента химической продукции с учётом внешней экономической конъюнктуры; принципами формулирования требований сертификации и качества продукции; методами совершенствования технологического контроля процесса; приёмами и методами решения профессиональных производственных задач, включающих разработку норм выработки и технологических нормативов расхода сырья, материалов и энергоресурсов; методами обеспечения требований по стандартизации, сертификации и качеству продукции; приёмами совершенствования контроля технологического процесса.</p>	
ПК-13	<p>Способность к написанию отчётов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений, формулирование результатов научных исследований.</p>	<p>Знать: Формы и способы представления результатов исследования в виде отчётов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений; методы формулировки практических рекомендаций по использованию результатов научных или производственных исследований; основные правила составления отчетов, рефератов и подготовки публикаций.</p> <p>Уметь: Представлять результаты исследования в формах отчётов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений; формулировать практические рекомендации по использованию результатов научных исследований. описывать алгоритм и свойства соединений полученных в ходе эксперимента; интерпретировать полученные в ходе работы экспериментальные результаты, оценивать эффективность экспериментальных методов, описывать свойства полученных соединений; анализировать и обобщать предъявляемый материал химических исследований.</p> <p>Владеть: Приёмами написания отчётов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений, формулирования результатов научных исследований; навыками обработки данных, отражающих цель работы; навыками прогноза обработки данных работ и полученных экспериментальных результатов.</p>	промежуточный

Код компетенции	Содержание компетенции по ФГОС ВО	Планируемый результат НИР (Элементы компетенции)	Этап формирования элемента компетенции
ПК-16	Способность использовать информационные технологии при разработке проектов	Знать: Методы и приёмы решения задач химико-технологического и практического плана с использованием информационных технологий при разработке проектов. Уметь: Грамотно решать задачи химико-технологического и практического плана с использованием информационных технологий при разработке проектов. Владеть: Методами и приёмами решения задачи химико-технологического и практического плана с использованием информационных технологий при разработке проектов.	промежуточный
ПСК-1.1	Способность применять знания по химии и технологии индивидуальных и смесевых взрывчатых материалов и их отдельных компонентов для управления технологическими процессом, прогнозирования и регулирования основных эксплуатационных свойств, постановки задачи по исследованию и проектированию технологии новых взрывчатых материалов и изделий.	Знать: Основные направления и принципы построения новых энергонасыщенных материалов; факторы, действующие на окружающую среду при физико-химических превращениях энергонасыщенных материалов. Уметь: Применять знания по химии и технологии энергонасыщенных материалов для получения прогнозов и регулирования эксплуатационных характеристик индивидуальных и смесевых энергетических материалов и их отдельных компонентов; синтезировать и производить новые энергонасыщенные вещества; определять скорость детонационного распада, ударно-волновую чувствительность и другие важные характеристики активных веществ. Владеть: Основными способами синтеза различных энергонасыщенных материалов; теоретическими и эмпирическими методиками расчета различных параметров энергонасыщенных материалов и их воздействия на окружающую среду.	промежуточный

2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкала оценивания.

Планируемые результаты НИР	Показатели оценки результатов	Критерии соответствия результатов	Коды формируемых компетенций
обобщения, анализа, восприятия	Способен работать с	Отзыв	ПК-4

Планируемые результаты НИР	Показатели оценки результатов	Критерии соответствия результатов	Коды формируемых компетенций
информации, постановки цели и выбора путей ее достижения	технологической эксплуатационной, и сопроводительной документацией.	руководителя и / или упоминание в отчете, презентации	
	Умеет оформлять результаты проводимых измерений и исследований в виде отчетов	Наличие разделов в отчете, презентации.	
Необходимые знания	Знает стандарты, методики и инструкции по разработке и оформлению производственно-технической документации	Правильные ответы на вопросы № 1-7 к зачету	
использовать методы математического моделирования отдельных стадий и всего технологического процесса, к проведению теоретического анализа и экспериментальной проверке адекватности модели	Способен применять программное обеспечение для анализа аппаратурных спектров	Отзыв руководителя и / или упоминание в отчете, презентации	ПК-16
	Умеет проводить теоретический анализ и экспериментальную проверку адекватности модели	Наличие подраздела в отчете, презентации. Отзыв руководителя	ПСК-1.1
Необходимые знания	Знает методы математического моделирования отдельных стадий и всего технологического процесса, прикладное программное обеспечение по направлениям деятельности	Правильные ответы на вопросы № 9-11 к зачету	ПК-16
работать с научно-технической и патентной литературой и использовать полученную информацию при осуществлении	Умеет использовать полученную из научно-технической и патентной	Отзыв руководителя и / или упоминание в	

Планируемые результаты НИР	Показатели оценки результатов	Критерии соответствия результатов	Коды формируемых компетенций
своей профессиональной деятельности	литературы информацию при осуществлении своей профессиональной деятельности	отчете, презентации	
Необходимые знания	Знает источники и приемы работы с научно-технической и патентной литературой	Правильные ответы на вопросы № 8, 43 - 53 к зачету	
анализировать технологический процесс, выявлять его недостатки и разрабатывать мероприятия по его совершенствованию	Способен анализировать технологический процесс	Отзыв руководителя и / или упоминание в отчете, презентации	ПК-16
	Умеет участвовать в разработке мероприятий по совершенствованию технологического процесса		
	Знает порядок анализа технологического процесса, техническую документацию в объеме утвержденного перечня по рабочему месту	Правильные ответы на вопросы № 12 – 41 к зачету	
анализу систем автоматизации производства и разработке мероприятий по их совершенствованию	Готов к анализу систем автоматизации производства и разработке мероприятий по их совершенствованию	Отзыв руководителя и / или упоминание в отчете, презентации	ПСК-1.1
обеспечить безопасное проведение работы с ЭМ	Способен использовать технические средства автоматизации и механизации процессов производства энергонасыщенных материалов	Отзыв руководителя и / или упоминание в отчете, презентации	ПК-4

Планируемые результаты НИР	Показатели оценки результатов	Критерии соответствия результатов	Коды формируемых компетенций
По анализу систем автоматизации производства и разработке мероприятий по их совершенствованию	Знает назначение, устройство, принцип работы и технические характеристики эксплуатируемого оборудования	Правильные ответы на вопросы № 24-25, 36 - 41 к зачету	ПСК-1.1
Как обеспечить безопасное проведение работы с использованием ЭМ	Знает правовые документы, стандарты предприятия в области получения и использования ЭМ.	Правильные ответы на вопросы № 1-10 к зачету	ПК-16
По разработке планов и программ проведения научно-исследовательских разработок, выбору методов и средств решения новых задач	Применять стандарты, методики и инструкции по разработке и оформлению производственно-технической документации	Отзыв руководителя и / или упоминание в отчете, презентации	ПСК-1.1
Необходимые знания	Знает свойства ЭМ, особенности ведения технологических процессов на участках проведения работ, правила по технике безопасности и охране труда при работе с ЭМ	Правильные ответы на вопросы № 8, 43-63 к зачету	

Результаты практики считаются достигнутыми, если для всех компонентов элементов компетенции превышен (достигнут) пороговый уровень освоения компетенции на данном этапе. Обобщённая оценка по итогам практики определяется с учётом отзывов и оценки руководителей практики. В соответствии с Учебным планом НИР завершается «зачётом с оценкой». При сдаче зачета студент получает два вопроса из перечня.

- Оценка «отлично» ставится, если содержание ответов на вопросы свидетельствует об уверенных знаниях студента и о его умении качественно решать профессиональные задачи, соответствующие данному этапу подготовки, качественное оформление отчета, содержательность доклада и презентации.

- Оценка «хорошо» ставится, если содержание ответов свидетельствует о достаточных знаниях студента и о его умении решать профессиональные задачи, но при наличии в содержании отчета и его оформлении небольших недочётов или недостатков.

- Оценки «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знание учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой практики, при наличии в содержании отчета и его оформлении недочётов или недостатков, затруднениях при ответах на вопросы.

Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, который не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий, при наличии в содержании отчета и его оформлении существенных недочётов или недостатков, несамостоятельности изложения материала, общего характера выводов и предложений, отсутствии наглядного представления работы и ответов на вопросы.

При получении оценки «неудовлетворительно» студент не допускается к государственной итоговой аттестации.

3. Типовые контрольные задания для проведения промежуточной аттестации.

Контрольные задания для проведения промежуточной аттестации и проверки уровня освоения компетенций при прохождении НИР формируются из контрольных вопросов, задаваемых студенту при проведении инструктажа по технике безопасности, при защите презентации по итогам X семестра и при представлении итогового отчета по практике (НИР).

При определении перечня вопросов, рассматриваемых при прохождении НИР на предприятиях отрасли, для оценки полученных знаний используются вопросы из следующих разделов:

Общие вопросы для изучения организации производства в профильной организации.

Вопросы для изучения технологии производства.

Вопросы для изучения технологического оборудования.

Вопросы для изучения технико-экономических показателей изучаемого процесса.

Вопросы для изучения организации техники безопасности, гражданской обороны, охраны труда и окружающей среды.

Вопросы для изучения деятельности научно-исследовательского, технологического и конструкторского бюро, кафедры вуза.

Степень проработки различных разделов зависит от вида будущей профессиональной деятельности, типа практики и направленности реализуемой программы специалитета.

Уровень сформированности элементов компетенций, указанных в таблице, на данном этапе их формирования демонстрируется при ответе студентов на приведенные ниже контрольные вопросы, характеризующие специфику кафедры и специализацию программы специалитета.

Типовые контрольные вопросы при проведении аттестации по НИР:

№ вопроса	Вопрос	Код компетенции
1	Какие источники и приемы работы с научно-технической и патентной литературой использовались?	ПК-4 ПК-16
2	Какие источники научно-технической и патентной литературы использовались?	ПК-4 ПК-16
3	Какие приемы работы с научно-технической и патентной литературой использовались?	ПК-4 ПК-16
4	Какие источники и приемы использовались при работе с научно-технической литературой?	ПК-4 ПК-16
5	Какие источники и приемы использовались при работе с патентной литературой	ПК-4 ПК-16
6	Какие источники и приемы работы с научно-технической и патентной литературой использовались?	ПК-4 ПК-16
7	Применяются ли методы математического моделирования	ПК-4

	отдельных стадий и всего технологического процесса?	ПК-16
8	Какие программные продукты использовались при расчетах и оформлении результатов обработки экспериментальных данных?	ПК-13 ПК-16
9	Какие электронные библиотечные системы, профессиональные интернет-ресурсы использовались во время практики?	ПК-16
10	Какое прикладное программное обеспечение используется?	ПК-16
11	Какие методы теоретического и экспериментального исследования используются в промышленности получения и переработки ЭМ	ПК-16
12	Основные правила техники безопасности, пожарной безопасности, производственной санитарии и норм охраны труда в профильной организации	ПК-13
13	Правила и техника безопасности работы в научно-исследовательской лаборатории	ПК-13
14	Мероприятия по охране окружающей среды и рациональному природопользованию	ПК-13
15	Общие сведения о предприятии, на котором студент проходил практику (юридическая форма, структура управления, вид собственности, акции и акционеры - для ОАО, основные показатели деятельности д и т.д.)	ПК-13
16	Сведения о структурном подразделении предприятия (лаборатория, отдел, участок, цех), в котором непосредственно проходила практика студента)	ПК-13
17	Техническая и технологическая документация, изученная во время прохождения практики	ПК-13
18	Какие инструкции по разработке и оформлению производственно-технической документации применяются в организации?	ПК-13
19	Каково назначение, устройство, принцип работы и технические характеристики эксплуатируемого оборудования?	ПК-13
20	Каково назначение эксплуатируемого оборудования?	ПК-13
21	Каково устройство эксплуатируемого оборудования?	ПК-13
22	Каков принцип работы эксплуатируемого оборудования?	ПК-13
23	Каковы технические характеристики эксплуатируемого оборудования?	ПК-13
24	Проанализируйте используемые системы автоматизации производства	ПК-13 ПСК-1.1
25	Какие мероприятия по совершенствованию систем автоматизации производства можно предложить?	ПК-13 ПСК-1.1
26	Какие используются правовые документы, стандарты предприятия в области безопасности химических процессов	ПК-13
27	Какие используются правовые документы в области проведения химических процессов в профильной организации?	ПК-13
28	Какие используются стандарты предприятия при проведении технологических процессов в профильной организации?	ПК-13
29	Какие используются нормы и правила электробезопасности в профильной организации?	ПК-13
30	Как сформированы в организации основные компоненты культуры безопасности?	ПК-13
31	Как сформированы в организации основные принципы	ПК-13

	культуры безопасности?	
32	Основные пути формирования культуры безопасности	ПК-13
33	Основные принципы самоконтроля (STAR)	ПК-13
34	Принципы рационального природопользования, организации экологически чистого производства	ПК-13
35	Описание предмета изучения (прибора, технологического процесса, лабораторных аналитических методов и т. п.)	ПК-13
36	Какие используются правовые документы, стандарты предприятия в области безопасности химических процессов	ПК-13
36	Перечень выполненных действий (проведенные технологические процессы, измерения, испытания, исследования, подготовительные или вспомогательные операции и т.п.)	ПК-13 ПСК-1.1
37	Описание использовавшегося во время практики оборудования, приборов.	ПК-13 ПСК-1.1
38	Какие измерительные приборы установлены для контроля за ходом технологического процесса?	ПК-13 ПСК-1.1
39	Рекомендации студента по возможному улучшению реализации конкретного технологического процесса или методики исследования	ПК-13 ПСК-1.1
40	Каковы основные приемы безопасной работы в Интернете?	ПК-13 ПСК-1.1
41	Каковы цели и задачи производственной практики?	ПК-13 ПСК-1.1
42	Сведения о структурном подразделении предприятия (лаборатория, отдел, участок, цех), в котором непосредственно проходила практика студента)	ПК-13
43	Техническая и технологическая документация, изученная во время прохождения практики	ПК-13 ПСК-1.1
44	Какие инструкции по разработке и оформлению производственно-технической документации применяются в организации?	ПК-13 ПСК-1.1
45	Экономические показатели на примере лаборатории, цеха, участка. Экономические характеристики технологических операций и технологического процесса в целом	ПК-13 ПСК-1.1
46	Каково назначение эксплуатируемого оборудования	ПК-13 ПСК-1.1
47	Какие электронные библиотечные системы, профессиональные интернет-ресурсы использовались?	ПК-13 ПСК-1.1
48	Каковы итоги работы?	
49	Какие нормативные документы использовались при написании отчета?	ПК-13 ПСК-1.1
50	Какой нормативный документ регламентирует структуру, содержание и оформление отчета по практике?	ПК-13 ПСК-1.1
51	Какие программные продукты использовались при оформлении текстовой и графической документации?	ПК-13 ПСК-1.1
52	Какие нормативные документы могут использоваться при разработке и оформлении производственно-технической документации?	ПК-13 ПСК-1.1
53	Назовите применяемые Вами технологические нормативы параметров контроля технологического процесса	ПК-13 ПСК-1.1

54	Каково устройство эксплуатируемого оборудования	ПСК-1.1
55	Каков принцип работы эксплуатируемого оборудования	ПСК-1.1
56	Каковы технические характеристики эксплуатируемого оборудования	ПСК-1.1
57	Каковы основные понятия теоретического и экспериментального исследования, используемые для измерения чувствительности готовой продукции к удару	ПСК-1.1
58	Какие существуют типы спектрометрической аппаратуры?	ПСК-1.1
59	Каковы основные понятия теоретического и экспериментального исследования, используемые для измерения чувствительности готовой продукции к трению	ПСК-1.1
60	Каковы основные понятия теоретического и экспериментального исследования, используемые для измерения чувствительности готовой продукции к тепловому импульсу	ПСК-1.1
61	Каковы основные понятия теоретического и экспериментального исследования, используемые для измерения процесса нитрования органических соединений азота.	ПСК-1.1
62	Каковы основные понятия теоретического и экспериментального исследования, используемые в процессе прессования ЭМ	ПСК-1.1
63	Каковы основные понятия теоретического и экспериментального исследования, используемые в процессе литья ЭМ	ПСК-1.1

4. Методические материалы для определения процедур оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Шкала оценивания соответствует СТО СПбГТИ(ТУ). Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в соответствии с требованиями СПбГТИ(ТУ) 016-2015. КС УКДВ. Порядок проведения зачетов и экзаменов.

Перечень профильных организаций для проведения НИР

Научно-исследовательская работа (НИР) осуществляется на выпускающей кафедре, в научных подразделениях СПбГТИ(ТУ), а также в российских организациях, предприятиях и учреждениях, ведущих практическую научно-исследовательскую деятельность. Это:

Для стационарной практики:

1. ФГУП СКТБ «Технолог»
2. АО НПП «Краснознаменец»
- 3 РНЦ «Прикладная химия»

Для выездной практики:

Ленинградская область:

1. ФГУП «Завод им Морозова», поселок им Морозова, Всеволожский район

Другие регионы

1. Завод им. Я.М. Свердлова, г. Дзержинск, Нижегородская область

ПРИМЕР ЗАДАНИЯ НА ПРОИЗВОДСТВЕННУЮ ПРАКТИКУ



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный технологический институт
(технический университет)»
СПбГТИ(ТУ)

ЗАДАНИЕ
на научно исследовательскую работу

Студент	Иванов Иван Иванович	
Специальность	18.05.01	- Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий
Квалификация		Инженер
Специализация	Химическая технология органических соединений азота	
Факультет	инженерно-технологический	
Кафедра	Химии и технологии органических соединений азота	
Группа	5ХХ	
Профильная организация	ФГУП СКТБ «Технолог»	
Действующий договор	на практику № 05/1 от "22" сентября 2017 г	
Срок проведения	с 01.06.2017	по 15.06.2017
Срок сдачи отчета по практике	15.06.2017 г.	

Продолжение Приложения

Тема НИР

Изучение процесса нитрования органических соединений азота кислотными смесями

Календарный план производственной практики (НИР)

Наименование задач (мероприятий)	Срок выполнения задачи (мероприятия)
1 Прохождение инструктажа по ТБ на кафедре радиационной технологии. Получение и обсуждение индивидуального задания. Практическое ознакомление с формами представления и порядком оформления результатов практики	1 рабочий день
2 Прохождение инструктажа по ТБ и ОТ в профильной организации. Ознакомление с организационной структурой, основными задачами и обязанностями персонала предприятия	2 – 3 рабочий день
3 Изучение инструкций по эксплуатации и технической документации предприятия. Изучение стандартных методик проведения исследований материалов и технологических процессов, являющихся объектами профессиональной деятельности. Изучение систем автоматизации технологического процесса	Вторая неделя
4 Выполнение индивидуального задания. Практическое участие в экспериментальных работах в области нитрования органических соединений азота.	Весь период
5 Анализ научно-технической литературы и проведение патентного поиска по теме работы	Весь период
6 Обработка и анализ результатов.	апрель
7 Подготовка презентации и доклада на научный семинар кафедры	апрель
8 Подготовка тезисов доклада для сборника конференции в СПбГТИ(ТУ)	май
9 Оформление отчета по практике	Последняя неделя НИР

Руководитель практики
проф.

М.А. Илюшин

Задание принял
к выполнению
студент

А.А. Гаврилович

СОГЛАСОВАНО

Руководитель практики от
профильной организации

А.С. Якубовский

Начальник цеха

ПРИМЕР ТИТУЛЬНОГО ЛИСТА ОТЧЁТА ПО ПРАКТИКЕ



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный технологический институт
(технический университет)»
(СПбГТИ(ТУ))

ОТЧЁТ ПО НАУЧНО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ

Специальность	18.05.01	- Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий
Квалификация	Химическая	Инженер технология органических
Специализация	соединений азота	
Факультет	инженерно-технологический	
Кафедра	Химии и технологии органических соединений азота	
Группа	5xx	
Студент	Иванов Иван Иванович	
Руководитель практики от профильной организации		И.О. Фамилия
Оценка за практику	_____	
Руководитель практики от кафедры, проф.		М.А. Илюшин

Санкт-Петербург
2017

ПРИМЕР ОТЗЫВА РУКОВОДИТЕЛЯ ПРАКТИКИ

ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ ПРАКТИКИ

Студент СПбГТИ(ТУ) Иванов Иван Иванович, группа 5ХХ, кафедра ХТОСА, проходил Производственную практику (НИР) в СКТБ «Технолог».

За время практики студентом изучены основные вопросы техники безопасности и защиты окружающей среды во время процесса нитрования фенола кислотными смесями. Студент изучил опытно-промышленную установку по кислотному нитрованию органических веществ, участвовал в проведении технологического процесса в качестве помощника оператора.

Продемонстрировал следующие практические навыки, умения, знания*:

- навыки современных методов исследования и технологии сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных данных,
- знания современной проблематики по теме разделения изомеров нитросоединений,
- умение пользоваться Интернет-ресурсами, анализировать и грамотно использовать полученную научную и патентную информацию,
- умение ясно, логично и грамотно излагать собственные размышления, делать умозаключения и выводы,
- умение работать в команде и эффективно работать самостоятельно.

Полностью выполнил задание по НИР и представил отчет в установленные сроки.

Практика заслуживает оценки «отлично».

Руководитель практики от ХХ,
начальник цеха

А.И. Якубовский

(подпись, дата)

** В отзыве должна быть приведена оценка индикаторов освоения компетенции (полученного опыта, умений, навыков, знания), соответствующая таблице раздела 2 ФОС: «Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкала оценивания» и задания на практику.*

Оценка знаний, умений, навыков может быть выражена в параметрах:

*«очень высокая», «высокая», соответствующая академической оценке «отлично»;
«достаточно высокая», «выше средней», соответствующая академической оценке «хорошо»;*

«средняя», «ниже средней», «низкая», соответствующая академической оценке «удовлетворительно»;

«очень низкая», «примитивная», соответствующая академической оценке «неудовлетворительно».