

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Пекаревский Борис Владимирович  
Должность: Проректор по учебной и методической работе  
Дата подписания: 12.09.2021 20:52:40  
Уникальный программный ключ:  
3b89716a1076b80b2c167df0f27c09d01782ba84



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

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной  
и методической работе  
\_\_\_\_\_ Б.В. Пекаревский  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 г.

**Программа**  
**ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**Преддипломная практика**

Начало подготовки -2017 г.

Направление подготовки

18.03.01 Химическая технология

Направленность

Химическая технология органических веществ

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Заочная

Факультет химической и биотехнологии

Санкт-Петербург

2016

Б2.В.02.04(Пд)

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

### ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Должность	Подпись	Ученое звание, фамилия, инициалы
Разработчик		Крутиков В.И.
Разработчик		Щадилова Е.Е.

Программа практики обсуждена на заседании кафедры химии и технологии биологически активных синтетических веществ  
протокол от «\_\_» \_\_\_\_\_ 201 г. № \_\_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

В.И. Крутиков

Одобрено учебно-методической комиссией факультета химической и биотехнологии  
протокол от «\_\_» \_\_\_\_\_ 201 № \_\_\_\_  
Председатель \_\_\_\_\_

М.В. Рутто

### СОГЛАСОВАНО

Зав. кафедрой		Крутиков В.И.
Руководитель направления подготовки		Крутиков В.И.
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 преддипломной практики .....	04
2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении преддипломной практики.....	04
3. Место преддипломной практики в структуре образовательной программы.....	07
4. Объем и продолжительность преддипломной практики.....	07
5. Содержание преддипломной практики.....	08
6. Формы отчетности преддипломной практики.....	10
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.....	10
8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет».....	12
9. Перечень информационных технологий.....	14
10. Материально-техническая база для проведения преддипломной практики.....	14
11. Особенности организации преддипломной практики инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья .....	15
Приложения: 1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.	
2. Перечень профильных организаций для проведения преддипломной практики.	
3. Отчёт по преддипломной практике (форма задания, титульного листа).	
4. Отзыв руководителя преддипломной практики (форма).	
5. Учет требований профессиональных стандартов.	

## 1. Вид, типы, способ и формы проведения преддипломной практики.

Преддипломная практика является обязательной частью образовательной программы бакалавриата «Химическая технология» (в том числе инклюзивного образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья), видом преддипломной 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 подготовку выпускной квалификационной работы бакалавра (дипломной работы, проекта).

Производственная практика - вид практики, входящий в блок «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» образовательной программы бакалавриата.

Тип производственной практики:

Преддипломная практика

Способы проведения преддипломной 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 преддипломной практики - дискретная.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении преддипломной практики.

Проведение преддипломной практики направлено на формирование элементов следующих компетенций ПК-4; ПК-8; ПК-10; ПК-16; ПК-19; ПК-20; ПК-23.

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

Коды компетенции	Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>ПК-4</b>	способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	Обучающийся способен принимать решения, обеспечивающие эффективность технологического процесса и его экологичность
<b>ПК-8</b>	готовностью к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования	Обучающийся готов квалифицированно оценивать правила использования нового оборудования
<b>ПК-10</b>	способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа	Обучающийся способен правильно анализировать свойства, структуру сырья, материалов и продукции
<b>ПК-16</b>	способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и	Обучающийся умеет планировать технологические эксперименты, обрабатывать полученные экспериментальные данные с

Коды компетенции	Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
	устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	использованием современных методов анализа и моделирования
<b>ПК-19</b>	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	Готов использовать физические теории для решения технологических задач, понимания принципов работы различных приборов и устройств
<b>ПК-20</b>	готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования	Знает основные электронные источники научно-технической информации и на бумажной основе по тематике исследования
<b>ПК-23</b>	способностью проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в составе авторского коллектива	Умеет решать конкретные задачи по проектированию технологических процессов с применением автоматизированных систем

### 3. Место преддипломной практики в структуре образовательной программы.

Преддипломная практика является частью блока «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» базовой части образовательной программы и проводится согласно календарному учебному графику в восьмом семестре (4 курс) – концентрированно. Она базируется на ранее изученных дисциплинах базовой и вариативной частей программы бакалавриата.

Полученные в ходе практики опыт и навыки необходимы студентам при защите выпускной квалификационной работы и при решении профессиональных задач в будущей трудовой деятельности.

### 4. Объем и продолжительность преддипломной практики

Общая трудоемкость преддипломной практики составляет 3 зачетных единицы. Продолжительность преддипломной практики составляет 2 недели (108 академических часов).

Практика проводится во взаимодействии с руководителем практики и другими сотрудниками профильной организации, не имеющими договорных отношений с СПбГТИ(ТУ).

Курс	Трудоемкость практики, з.е.	Продолжительность практики, нед. (акад.час)
5	3	2 (108) в т.ч. КПр -90, СР -18

## 5. Содержание преддипломной практики

Руководство организацией и проведением практикой студентов, обучающихся по программе бакалавриата «Химическая технология» осуществляется преподавателями кафедр, реализующих модуль по выбору.

Возможные виды выполняемых работ на различных этапах проведения преддипломной практики приведены в таблице.

Конкретные формы, наличие и объемы различных этапов практик студентов определяются руководителем практики совместно с обучающимся и представителями (руководителем практики) профильной организации. Распределение времени на различные виды работ определяется типом проведения преддипломной практики (технологическая, по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности).

При выполнении задания студенту рекомендуется ответить на следующие вопросы:

- современные технологические процессы, экспериментальные методы исследования, основное оборудование;
- используемое системное и прикладное программное обеспечение;
- принципы планирования и управления производством, анализа экономических показателей производства, повышения конкурентоспособности выпускаемой продукции организации;
- применяемые методы измерения и оценки параметров производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума и вибрации, освещенности рабочих мест;
- выполнение норм охраны окружающей среды и рационального природопользования;
- порядок внедрения инновационных идей в производство;
- назначение и содержание документации;
- должностные обязанности персонала предприятия

Таблица – Виды работ

Этапы проведения	Виды работы	Формы текущего контроля
Организационный (ознакомительный)	Инструктаж по технике безопасности. Экскурсии, семинары, выставки. Знакомство со структурой организации, с правилами внутреннего распорядка, с техническими средствами рабочего места. Знакомство с методами, используемыми в технологии профильной организации, способами осуществления биотехнологических процессов; с принципами организации научно – исследовательской работы отдельных подразделений и служб учреждений и НИИ;	Инструктаж по ТБ
Экологический	Ознакомление с принципами технологической безопасности, охраны труда и экологии	Раздел в отчете
Технико - экономический	Ознакомление с принципами организации, планирования и управления производством, анализа экономических показателей производства, повышения конкурентоспособности выпускаемой продукции	Раздел в отчете
Индивидуальная работа студента по темам, предложенным кафедрой или профильной организацией	Получение профессиональных умений и навыков профессиональной деятельности	Раздел в отчете
Анализ полученной информации	Составление отчета по практике	зачет

Обязательным элементом преддипломной практики 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, в том числе самостоятельной, осуществляется руководителем практики в рамках регулярных консультаций, аттестация по отдельным разделам практики не проводится.

Примеры тем дипломных работ, характеризующие модуль «Химическая технология»

1. Производство Пигмента красного Ж
2. Получение монохлордиметилового эфира хлорированием диметилового эфира производительность 10000 т/год
3. Производство труб из полиэтилена методом экструзии производительностью 4000 т/год
4. Получение и определение сорбционных прочностных свойств водостойкого гранулированного силикагеля
5. Расчет колонны вакуумной перегонки мазута установки АВТ-6
6. Расчет пропановой колонны газофракционирующей установки

## **6. Отчетность по преддипломной практике**

По итогам проведения НИР и преддипломной практики обучающийся представляет руководителю практики единый оформленный письменный отчет - предварительный вариант ВКР, 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.

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

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

## **7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация преддипломной практики проводится в форме зачета с оценкой на основании письменного отчета и отзыва руководителя практики, до окончания практики (8 семестр обучения).

Отчет по практике предоставляется обучающимся не позднее последнего дня практики. Возможно предоставление к указанному сроку электронного варианта отчета по практике.

В процессе оценки результатов практики 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 практики от профильной организации имеет право принимать участие в формировании оценочного материала и в оценке уровня сформированности профессиональных компетенций, освоенных студентом во время практики.

Преддипломная практика 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.

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

Типовые контрольные вопросы при проведении зачета приведены в Приложении 1 (ФОС), который позволяет установить сформированность профессиональных

компетенций по итогам выполнения преддипломной практики и предусматривает выборочную проверку освоения предусмотренных элементов компетенций.

Примеры вопросов на зачете:

1. Компоновка оборудования. Пути решения компоновочных задач.
2. Симметричные и несимметричные полиметиновые красители, спектры их поглощения.

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

### **8.1. Учебная литература.**

#### *а) основная литература*

- 1 Чхенкели, В. А. Химическая технология : учебное пособие для аграрных вузов по направлению 111100 "Зоотехния" и спец. 111201 "Ветеринария" / В. А. Чхенкели. - СПб. : Проспект науки, 2014. - 335 с.
- 2 Пушкарев М.А. Основы биотехнологии Часть 1: Массообменные характеристики биореакторов : учебное пособие /М.А. Пушкарев, Б.А. Колесников, М.М. Шамцян.- СПб.: СПбГТИ(ТУ), 2015.- 32с. (ЭБ)
- 3 Колесников Б.А. Основы биотехнологии Часть 2: Периодическое культивирование микроорганизмов: учебное пособие / Б.А. Колесников, М.А. Пушкарев, М.М. Шамцян - СПб.: СПбГТИ(ТУ), 2015.- 32с. (ЭБ)
- 4 Шамцян М.М. Основы биотехнологии Часть 3: Непрерывное культивирование микроорганизмов : учебное пособие/ М.М. Шамцян, Б.А. Колесников, М.А. Пушкарев.- СПб.: СПбГТИ(ТУ), 2015.- 28с. (ЭБ)
- 5 Введение в фармацевтическую микробиологию / В.И. Кочеровец [и др.]. / под ред. В.А. Галынкина, В.И. Кочеровца. – СПб.: Проспект Науки, 2014. – 238 с.
- 6 Няникова Г.Г. Методы определения активности антибиотиков: Методические указания к лабораторным работам / Г.Г. Няникова. – СПб.: СПбГТИ(ТУ), 2014. – 39 с. (ЭБ)

#### *б) дополнительная литература*

- 1 Лисицкая, Т.Б. Методы изучения морфологии и цитологии микромицетов: методические указания к лабораторным работам / Т.Б.Лисицкая.- СПб.: СПбГТИ(ТУ), 2012.- 69 с. (ЭБ)
- 2 Лисицкая, Т.Б. Методы изучения физиолого-биохимических свойств микроорганизмов: методические указания к лабораторным работам/ Т.Б.Лисицкая.- СПб.: СПбГТИ(ТУ), 2013.- 49 с. (ЭБ)
- 3 Лисицкая, Т.Б. Определение количества микроорганизмов в окружающей среде: учебное пособие/ Т.Б.Лисицкая, Т.Д.Великова.- СПб.: СПбГТИ(ТУ), 2015.- 87 с. (ЭБ)
- 4 Зуева, С.Б. Экозащитные технологии систем водоотведения предприятий пищевой промышленности / С.Б. Зуева, С.С. Зарицына, В.И. Щербаков. - СПб.: Проспект Науки, 2012. – 327 с.
- 5 Химическая технология рационального использования гидробионтов / Под ред. О.Я. Мезеновой. – СПб.: «Лань», 2013. – 416 с.

#### *в) вспомогательная литература*

- 1 Сазыкин, Ю.О. Химическая технология: учеб. пособ. для вузов/ Ю.О. Сазыкин, С.Н. Орехов, И.И. Чакалёва; под ред. А.В. Катлинского. – М.: Издат. центр «Академия», 2006. – 254 с.
- 2 Тихонов, И.В. Химическая технология: учебник для вузов/ И.В. Тихонов [и др.]; под ред. Е.С. Воронина. – СПб.: ГИОРД, 2008. – 703 с.

- 3 Кузнецов, А.Е. Научные основы экобиотехнологии: учеб.пособие для вузов/А.Е. Кузнецов, Н.Б. Градова.- М.: 2006.- 504 с.
- 4 Галынкин, В.А. Питательные среды для микробиологического контроля качества лекарственных средств и пищевых продуктов: справочник / В.А. Галынкин, Н.А. Заикина, В.И. Кочеровец, И.З. Курбанова. – СПб.: Проспект Науки, 2006. – 335 с.
- 5 Деева, Э.Г. Иммуно- и наноХимическая технология / Э.Г. Деева, В.А. Галынкин, О.И. Киселев и др. – СПб. : Проспект Науки, 2008. – 215 с.
- 6 Гамаюрова, В.С. Ферменты. Лабораторный практикум: учебное пособие для вузов по специальности 240901.65 «Химическая технология»/В.С.Гамаюрова, М.Е.Зиновьева.- СПб.: Проспект науки, 2011.- 255 с.
- 7 Безбородов, А.М. Микробиологический синтез/ А.М. Безбородов, Г.И. Квеситадзе. – СПб.: Проспект науки, 2011. – 141 с.
- 8 Нынь, И.В. Химическая технология и медицина / И.В. Нынь; СПбГТИ(ТУ). – СПб., 2009. – 230 с.
- 9 Клунова, С.М. Химическая технология: учебник для вузов по спец. «Биология»/С.М.Клунова, Т.А.Егорова, Е.А.Живухина.- М.: Издательский центр «Академия», 2010.- 256 с.
- 10 Р 01-2007 Библиографическое описание документа. Примеры оформления. - Взамен Р 01-97; введ. 2008-01-01.-М.:Госстандарт России: Изд-во стандартов, 2008. - 11 с.
- 11 СТО СПбГТИ(ТУ) 015-2013 Стандарт организации. Порядок организации и проведения практики студентов. Общие требования, - СПб.: СПбГТИ(ТУ), 2013, - 89 с. (справочно)

г) Ресурсы сети «Интернет»

1. ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология (Утвержден приказом Минобрнауки России № 1005 от 11.08.2016) Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет) \ \ Официальный сайт. - [Электронный ресурс]: <http://technolog.edu.ru/documents/file/5817-18.03.01.html>
2. Государственная публичная научно-техническая библиотека. Режим доступа - <http://www.gpntb.ru/>;
3. Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования – программы бакалавриата, программы бакалавриата и программы бакалавриата в СПбГТИ(ТУ). – Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет) \ \ Официальный сайт. - Электронный ресурс [http://technolog.edu.ru/files/50/svede№/docume№t/Polozhe№iya\\_o\\_praktike\\_obuchayushihsiya.pdf](http://technolog.edu.ru/files/50/svede№/docume№t/Polozhe№iya_o_praktike_obuchayushihsiya.pdf)
4. Сайт Европейского патентного ведомства. Режим доступа - <http://ep.espacenet.com>.
5. Сайт Федерального института промышленной собственности Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам. Режим доступа - <http://www1.fips.ru>.
6. Электронная библиотека. Режим доступа - <https://www.biblio-olimpiya.ru/>
7. ЭБС «Лань». Режим доступа - <https://e.lanbook.com/>
8. «Электронный читальный зал – БиблиоТех» <https://technolog.bibliotech.ru/>;
9. Сайты профильных организаций

**9. Перечень информационных технологий.**

Информационное обеспечение практики включает:

9.1. Информационные технологии:

Для расширения знаний по теме практики рекомендуется использовать Интернет-ресурсы: проводить поиск в различных системах, таких как, [www.yandex.ru](http://www.yandex.ru),

www.google.ru и других, и использовать материалы Интернет-ресурсов профильных организаций, рекомендованных руководителем практики.

Возможна сдача электронного варианта отчета по практике по электронной почте, обмен информацией по социальным сетям.

9.2. Программное обеспечение.

– пакеты прикладных программ стандартного набора (Microsoft Office).

9.3. Информационные справочные системы.

Электронная библиотека РФФИ e-library <http://elibrary.ru> электронно-библиотечные системы, предлагаемые библиотекой СПбГТИ(ТУ).

## **10. Материально-техническая база для проведения преддипломной практики.**

Кафедры оснащены необходимым научно-исследовательским оборудованием, измерительными и вычислительными комплексами и другим материально-техническим обеспечением, необходимым для полноценного прохождения практики, применения химической технологии для создания органических веществ; создания технологий получения новых органических веществ;

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

исследование, получение и применение органических веществ;

создание технологий получения новых видов продукции, включая продукцию, полученную с использованием химической технологии;

разработку научно-технической документации и технологических регламентов на производстве;

реализацию технологических процессов и производств в соответствии с соблюдением законодательных и нормативных национальных и международных актов;

организацию и проведение контроля качества сырья, промежуточных продуктов и готовой продукции.

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

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 преддипломной практики инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.**

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

Практика 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 преддипломная практика (отдельные этапы преддипломной практики) может проводиться на общих основаниях.

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

При выборе профильной организации проведения преддипломной практики 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 преддипломной практике**

**1. Перечень компетенций и этапов их формирования.**

Проведение преддипломной практики направлено на формирование элементов следующих компетенций бакалавра, обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

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 практики (Элементы компетенции)	Этап формирования элемента компетенции
<b>ПК-4</b>	способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	Обучающийся способен принимать правильные решения при разработке технологических процессов, выборе технических средств, учете экологических последствий внедрения этих решений	промежуточный
<b>ПК-8</b>	готовностью к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования	Обучающийся готов правильно использовать инструкции к эксплуатации нового оборудования	промежуточный
<b>ПК-10</b>	способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа	Способен квалифицированно анализировать состав сырья, материалов и готовой продукции с целью эффективного их использования	промежуточный
<b>ПК-16</b>	способностью планировать и проводить физические и химические	Обучающийся умеет планировать технологические эксперименты, обрабатывать полученные	промежуточный

Код компетенции	Содержание компетенции по ФГОС ВО	Планируемый результат практики (Элементы компетенции)	Этап формирования элемента компетенции
	эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	экспериментальные данные с использованием современных методов анализа и моделирования	
<b>ПК-19</b>	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	Готов использовать физические теории для решения технологических задач, понимания принципов работы различных приборов и устройств	промежуточный
<b>ПК-20</b>	готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования	Готов эффективно анализировать научно-техническую информацию по тематике исследования	промежуточный
<b>ПК-23</b>	способностью проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в составе авторского коллектива	Умеет решать конкретные задачи по проектированию технологических процессов с применением автоматизированных систем	промежуточный

## 2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их

**формирования, шкала оценивания**

Планируемые результаты практики	Показатели оценки результатов	Критерии соответствия результатов	Коды формируемых компетенций
<b>Производственно-технологическая деятельность</b>			
<b>Необходимые умения, опыт</b>			
Способность принимать конкретные решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства с учетом экологических последствий их применения	Способен принимать правильные решения при разработке технологических процессов	Отчет по практике. Правильные ответы на вопросы № 1-12	<b>ПК-4</b>
Готовность к освоению и эксплуатации нового оборудования	Обучающийся готов правильно использовать инструкции к эксплуатации нового оборудования	Правильные ответы на вопросы № 13-24	<b>ПК-8</b>
Способность квалифицированно проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции	Способен анализировать состав сырья, материалов и готовой продукции с целью эффективного их использования	Отчет по практике. Правильные ответы на вопросы № 25-36	<b>ПК-10</b>
<b>Необходимые знания</b>			
Знание основных закономерностей протекания конкретного технологического процесса	Знает основные стадии технологического процесса и способы получения готовой продукции	Отчет по практике. Правильные ответы на вопросы № 1-12	<b>ПК-4</b>
Знание устройства основных конструктивных узлов оборудования, применяемого в конкретном технологическом процессе	Знает правила эффективного использования нового оборудования при проведении технологического процесса	Правильные ответы на вопросы № 13-24	<b>ПК-8</b>
Знание методов анализа сырья, материалов и готовой продукции	Умеет применять методики анализа качества необходимых материалов и сырья, а также готовой продукции	Отчет по практике. Правильные ответы на вопросы № 25-36	<b>ПК-10</b>
<b>научно-исследовательская деятельность</b>			
<b>Необходимые умения, опыт</b>			

Планируемые результаты практики	Показатели оценки результатов	Критерии соответствия результатов	Коды формируемых компетенций
Способность планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности	Способе выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, на основе проведенных экспериментов	Отчет по практике. Правильные ответы на вопросы № 37-48	<b>ПК-16</b>
Готовность использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, понимания принципов работы приборов и устройств	Готов использовать физические теории для решения технологических задач, понимания принципов работы различных приборов и устройств	Отчет по практике. Правильные ответы на вопросы № 49-60	<b>ПК-19</b>
Готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования	Готов эффективно анализировать научно-техническую информацию по тематике исследования	Отчет по практике. Правильные ответы на вопросы № 61-72	<b>ПК-20</b>
<b>Необходимые знания</b>			
Знание: основных этапов подготовки научно-технической отчетной документации, документации для участия в конкурсах научных проектов	Знает все этапы подготовки документации к отчёту	Отчет по практике. Правильные ответы на вопросы № 37-48	<b>ПК-16</b>
Знание основных нормативных документов по стандартизации, метрологии и сертификации	Знает основные нормативные документы по стандартизации, метрологии и сертификации	Отчет по практике. Правильные ответы на вопросы № 49-60	<b>ПК-19</b>
Знание основных баз данных научного цитирования.	Знает возможности базовых программных продуктов, имеющих функции статистической обработки данных	Отчет по практике. Правильные ответы на вопросы № 61-72	<b>ПК-20</b>
<b>Проектная деятельность</b>			
<b>Необходимые умения, опыт</b>			

Планируемые результаты практики	Показатели оценки результатов	Критерии соответствия результатов	Коды формируемых компетенций
Способность проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем	Способен самостоятельно проектировать отдельные стадии технологического процесса	Отчет по практике. Правильные ответы на вопросы № 73-84	<b>ПК-23</b>
<b>Необходимые знания</b>			
Знание основ проектирования технологического процесса и использованием автоматизированных систем	Обучающийся знает основные методы использования автоматизированных систем при проектировании различных стадий технологических процессов	Отчет по практике. Правильные ответы на вопросы № 73-84	<b>ПК-23</b>

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

Шкала оценок (уровень освоения компетенции):

Повышенный уровень:

«отлично» - способность и готовность самостоятельно демонстрировать умение (навык, знание и желание), полученные при прохождении практики, использовать элементы компетенции при решении новых задач;

«хорошо» - применение элемента компетенции (умения, навыка, знания, полученных при прохождении практики и желания) при наличии регулярных консультаций руководителей практики.

Пороговый уровень: «удовлетворительно» - выполнение задачи практики при непосредственной помощи руководителя практики, неспособность самостоятельно применять элементы компетенции при решении поставленных задач.

Оценка «неудовлетворительно» характеризует неспособность (нежелание) студента применять элементы компетенции при решении поставленных задач даже при непосредственной помощи руководителя практики.

### **3. Типовые контрольные задания для проведения промежуточной аттестации**

Контрольные задания для проведения промежуточной аттестации и проверки уровня освоения компетенций при прохождении преддипломной практики формируется

из контрольных вопросов, задаваемых студенту при проведении инструктажа по технике безопасности и при защите отчета по практике.

Для определения перечня вопросов, рассматриваемых при прохождении преддипломной практики на предприятиях отрасли, 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 организации техники безопасности, гражданской обороны, охраны труда и окружающей среды.

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

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

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

Типовые контрольные вопросы при проведении аттестации по практике.

#### **Формирование компетенции ПК-4**

По модулю «Химическая технология тонкого органического синтеза»:

- 1 Реакции сульфирования и сульfoxлорирования углеводородов.
- 2 Методы синтеза и химические свойства изоцианатов

По модулю "Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств ":

3. Хемосорбция. Процессы выделения концентрированных бутадиена и оксида углерода.
4. Диффузионный метод разделения газов

По модулю «Технология и переработка полимеров»:

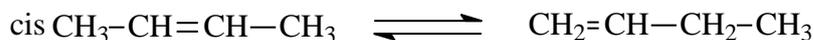
5. Химия и технология производства полиизопрена.
6. Химия и технология производства полибутадиена.

По модулю "Технология средств химической защиты в чрезвычайных ситуациях":

7. Понятия “дисперсность, сорбент, удельная поверхность, эквивалентный радиус”.
8. Понятия “процесс адсорбции, сорбент, сорбтив, сорбат”. Классификация типов пор по размерам.

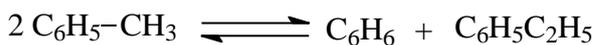
По модулю «Химическая технология основного органического синтеза»:

9. При каталитическом диспропорционировании пропилена протекают следующие реакции:



Рассчитайте равновесный состав реакционной смеси и энтальпию химического процесса. Реакция в газовой фазе: давление 4,0 МПа, температура 700К.

10. При каталитическом диспропорционировании толуола протекают следующие реакции:



Рассчитайте равновесный состав реакционной смеси и энтальпию химического процесса. Реакция в жидкой фазе: температура 500 К, система идеальная.

По модулю "Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов»:

11. Макроингредиенты и микрокомпоненты углей и их характеристика.

12. Изменение состава угольного вещества в процессе метаморфизма.

### Формирование компетенции ПК-8

По модулю «Химическая технология тонкого органического синтеза»:

13. Симметричные и несимметричные полиметиновые красители, спектры их поглощения.

14. Два основных способа получения диамино- и триамино-триарилметановых красителей и исходные продукты для них.

По модулю "Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств ":

15. Химические свойства и переработка оксида углерода и синтез-газа.

16. Галогенирование. Классификация процессов галогенирования. Галогенирующие агенты.

По модулю «Технология и переработка полимеров»:

17. Значение и место резиновой промышленности в развитии техники

18. Ингредиенты резиновых смесей

По модулю "Технология средств химической защиты в чрезвычайных ситуациях":

19. Классификация средств противохимической защиты.
20. Классификация средств индивидуальной защиты органов дыхания.

По модулю «Химическая технология основного органического синтеза»:

21 При гетерогеннокаталитическом дегидрировании пропана в газовой фазе образуется пропилен. Реакция проводится в адиабатических условиях и давлении 2 МПа в присутствии водорода. Молярное отношение  $C_3H_8 : H_2 = 1:2$ , температура на входе в реактор 700К и 800К. Принять реакцию смесь газов как идеальную, а термодинамические параметры не зависят от давления.

Рассчитать равновесный состав реакционной массы и температуру на выходе из реактора.

22 При гетерогеннокаталитическом дегидрировании этилбензола в стирол и водород в адиабатических условиях процесс проводится при следующих начальных условиях: температура 800К и 900К, давление 0,1 МПа, массовое отношение этилбензол:водяной пар=1:3

Рассчитайте равновесный состав реакционной смеси и температуру в конце реакции.

По модулю "Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов»:

23. Присадки и средства для эксплуатации топлив при низких температурах.
24. Вязкостные присадки. Назначение. Механизм действия. Основные виды.

### **Формирование компетенции ПК-10**

По модулю «Химическая технология тонкого органического синтеза»:

25. Методы проявления тонкослойной хроматографии
26. Использование УФ-спектроскопии при изучении кинетики органических реакций

По модулю "Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств ":

27. Хлорирование метана: механизм и оптимальные условия реакции, ее особенности, области применения хлорметанов.
28. Высокотемпературное хлорирование олефинов. Хлорирование олефинов изостроения.

По модулю «Технология и переработка полимеров»:

- 29 Методы проведения радикальной полимеризации.
- 30 Термическая деструкция полимеров.

По модулю "Технология средств химической защиты в чрезвычайных ситуациях":

31. Объемно-весовые методы исследования (волюмометрия). Объемный метод определения кажущейся плотности.
32. Объемно-весовые методы исследования (волюмометрия). Определение кажущейся плотности ртутным капиллярным методом.

По модулю «Химическая технология основного органического синтеза»:

33. Синтетические углеводородные масла. Зависимость физико-химических показателей углеводородных масел от строения.
34. Индустриальные, трансмиссионные и электроизоляционные масла.

По модулю "Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов»:

35. Базовые масла минеральные.
36. Базовые масла синтетические.

### **Формирование компетенции ПК-16**

По модулю «Химическая технология тонкого органического синтеза»:

37. Массопередача при отсутствии химической реакции. Области протекания гетерофазного процесса
38. Методы построения кинетических моделей гомогенных реакций. Кинетика гомогенно-каталитических реакций. Кинетика ферментативных реакций. Особенности кинетики кислотно-основного катализа. Функции кислотности. Многостадийные реакции.

По модулю "Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств ":

39. Конструирование молекул гетероазолов: изомерные оксадиазолы.
40. Конструирование молекул гетероазолов: изомерные тиадиазолы.

По модулю «Технология и переработка полимеров»:

41. Классификация пленкообразователей
42. Пигменты для лакокрасочных материалов

По модулю "Технология средств химической защиты в чрезвычайных ситуациях":

43. Сорбционное равновесие. Равновесная величина сорбции. Абсолютная величина сорбции. Предельная величина сорбции. Методика их определения.
44. Явление гистерезиса. Зависимость вида петли гистерезиса от формы пор.

По модулю «Химическая технология основного органического синтеза»:

45. Расчёт энтропии органических веществ и реакций по термодинамическим таблицам данных и приближёнными методами.
46. Уравнение изотермы химической реакции. Стандартная константа равновесия.

По модулю "Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов»:

47. Схема механизмов, обслуживающих коксовую батарею.
48. Схема конденсации продуктов коксования.

## **Формирование компетенции ПК-19**

По модулю «Химическая технология тонкого органического синтеза»:

49. Экспериментальные методы фотохимии. Источники света. Приемники излучения, актинометрические системы.
50. Экспериментальные методы фотохимии. Выбор концентрации веществ для проведения спектрофотометрических, спектрофлуорометрических измерений и фотохимического синтеза. Конструкции и материалов реакционного сосуда.

По модулю "Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств ":

51. Расчет прямоточного конденсатора. Основное отличие прямоточной конденсации от противоточной.
52. Расчет противоточного конденсатора. Степень извлечения.

По модулю «Технология и переработка полимеров»:

53. Механизм альдольных реакций. Сопряженные карбанионы. Альдольные реакции в синтезе мономеров. Синтез дивинила через альдоль. Другие реакции типа альдольной конденсации: синтез винилпиридина, синтез изопрена путем этинилирования.
54. Синтезы мономеров на основе реакций, протекающих по радикальному механизму. Радикалы и радикальные реакции. Способы генерации свободных радикалов.

По модулю "Технология средств химической защиты в чрезвычайных ситуациях":

55. Кинетика сорбции. Предмет изучения. Кинетическая кривая. Связь между видом кинетической кривой и пористой структурой сорбента. Влияние условий проведения процесса сорбции на кинетические характеристики.
56. Стадии процесса адсорбции. Лимитирующая стадия процесса сорбции. Диффузионные области протекания процесса сорбции. Понятие «транспортная пористость». Условия протекания процесса поглощения во внутридиффузионной области.

По модулю «Химическая технология основного органического синтеза»:

57. Основные теплоносители и хладагенты.
58. Выбор материалов для изготовления аппаратуры и требования, предъявляемые к ним. Классификация и применение сталей.

По модулю "Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов»:

59. Расчет и выбор теплообменной аппаратуры.
60. Основные теплоносители и хладагенты.

## **Формирование компетенции ПК-20**

По модулю «Химическая технология тонкого органического синтеза»:

61. Нуклеофильное замещение. Электрофильное замещение. Радикальное замещение.

62. Электрофильное присоединение. Реакции радикального присоединения.  
Нуклеофильное присоединение.

По модулю "Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств":

63. Нахождение и роль ферментов в природе.  
64. Ферменты. Выделение и очистка, аффинная хроматография.

По модулю «Технология и переработка полимеров»:

65. Устройство узлов реакционных аппаратов.  
66. Выбор и проверочные расчеты реакционных аппаратов.

По модулю "Технология средств химической защиты в чрезвычайных ситуациях":

67. Последние достижения - технология водоподготовки ШВЕБЕБЕТ.  
68. Сравнение распределения ионов при прямоточной и противоточной регенерации.  
Сравнение зарубежных технологий АПКОРЕ и ПЬЮРОПАК.

По модулю «Химическая технология основного органического синтеза»:

69. Кинетика и механизм радикально-цепных неразветвленных реакций.  
70. Радикально-цепные процессы в промышленности.

По модулю "Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов»:

71. Измельчение и грохочение ТГИ.  
72. Принципы и способы обогащения ТГИ.

### **Формирование компетенции ПК-23**

По модулю «Химическая технология тонкого органического синтеза»:

73. Средства автоматизации и контроля производств тонкого органического синтеза  
74. Компоновка оборудования

По модулю "Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств":

75. Определение температуры начала кипения (конденсации) многокомпонентной смеси.  
76. Расчет прямоточного конденсатора. Основное отличие прямоточной конденсации от противоточной.

По модулю «Технология и переработка полимеров»:

77. Материальные расчеты и балансы при производстве материалов и изделий из полимеров при периодическом способе производства.

78. Материальные расчеты и балансы при производстве изделий из полимеров при непрерывном способе производства.

По модулю "Технология средств химической защиты в чрезвычайных ситуациях":

79. Технологические расчеты. Определение числа «ниток» в технологических схемах. Резервирование и масштабирование при проектировании.

80. Технологические расчеты. Надежность технологической схемы производства: технологическая, конструкторская и надежность управления.

По модулю «Химическая технология основного органического синтеза»:

81. Расчет числа теоретических тарелок ректификационной колонны методом Льюиса и Матисона.

82. Расчет числа теоретических тарелок ректификационной колонны методом Тиле и Геддеса.

По модулю "Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов»:

83. компоновка оборудования. Пути решения компоновочных задач.

84. компоновка оборудования в закрытых зданиях и на открытых площадках, ее преимущества и особенности.

К зачету допускаются студенты, прошедшие инструктаж по технике безопасности, предоставившие отчет по практике и положительный отзыв руководителя практики в установленные сроки. При сдаче зачета студент получает два вопроса по содержанию отчета из перечня, приведенного выше.

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

Процедура оценки результатов практики - зачет, проводится на основании защиты письменного отчета, ответов на вопросы и отзыва руководителя практики.

За основу оценки принимаются следующие параметры:

– качество прохождения практики;

– качество выполнения и своевременность предоставления отчета по практике;

– содержательность доклада и ответов на вопросы;

– наглядность представленных результатов исследования в форме слайдов (при оформлении результатов практики в форме презентации).

Обобщённая оценка по итогам практики определяется с учётом отзывов и оценки руководителей практики.

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.

В процессе выполнения практики и оценки ее результатов 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.

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

В формировании оценочного материала и в оценке уровня сформированности профессиональных компетенций, освоенных студентом во время практики, имеют право принимать участие руководитель практики от профильной организации и другие представители работодателя.

Студенты могут оценить содержание, организацию и качество практики, а также работы отдельных преподавателей – руководителей практики в ходе проводимых в институте социологических опросов и других формах анкетирования.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в соответствии с требованиями Положения о формах, периодичности и порядке проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (Приказ ректора от 12.12.2014 № 463) и СТО СПбГТИ(ТУ) 016-2015. КС УКВД. Порядок проведения зачетов и экзаменов.

### **Перечень профильных организаций для проведения учебной практики**

Учебная практика осуществляется на выпускающей кафедре, в научных подразделениях СПбГТИ(ТУ), а также в российских организациях, предприятиях и учреждениях, ведущих практическую и научно-исследовательскую деятельность.

1. ФГУП «ННИСК»;
2. ООО «КИНЕФ»;
3. Институт химии силикатов РАН
4. ООО «Кемикл лайн»
5. Институт высокомолекулярных соединений РАН
6. ЗАО «Активный компонент»
7. ФГУП «НИИ ГЭПЧ»
8. ФГБУН «ИВС РАН»
9. ФГБНУ «ВНИИ ПД»
10. АО ЭХМЗ им. Зелинского
11. ГУП "Водоканал Санкт-Петербурга"

ПРИМЕР ЗАДАНИЯ НА ПРЕДДИПЛОМНУЮ ПРАКТИКУ И НИР



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

**ЗАДАНИЕ НА ПРЕДДИПЛОМНУЮ ПРАКТИКУ**

Студент	Иванов Иван Иванович	
Направление	18.03.01	Химическая технология
Уровень высшего образования		Бакалавриат
Направленность бакалавриата	Химическая технология	
Факультет	химической и биотехнологии	
Кафедра	xxx	
Группа	2xx	
Профильная организация	xxx	
Действующий договор		
Срок проведения	с 07.05.2017	по 18.05.2017
Срок сдачи отчета по практике	18.05.2017 г.	

Продолжение Приложения

Тема ВКР

Календарный план НИР и преддипломной практики

Наименование задач (мероприятий)	Срок выполнения задачи (мероприятия)
1 Прохождение инструктажа по технике безопасности на кафедре технологии микробиологического синтеза. Обсуждение индивидуального задания. Ознакомление с формой представления и порядком оформления результатов НИР.	1 рабочий день
2 Прохождение инструктажа по технике безопасности в профильной организации. Ознакомление с организационной структурой, основными задачами и обязанностями персонала предприятия.	2 рабочих день
3 Изучение стандартных методик проведения исследований материалов и технологических процессов.	3-4 рабочие дни
4 Выполнение индивидуального задания. Практическое участие в проведении экспериментальных исследований.	1-2 неделя
5 Обработка и анализ результатов.	2 неделя
7 Оформление отчета	2 рабочих дня

ПРИМЕР ТИТУЛЬНОГО ЛИСТА ОТЧЁТА



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

**ОТЧЁТ ПО НИР И ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ**

Направление	18.03.01	- Химическая технология
Уровень высшего образования		Бакалавриат
Направленность бакалавриата		Химическая технология
Факультет		химической и биотехнологии
Кафедра		xxx
Группа		2xx
Студент		Иванов Иван Иванович
Руководитель практики от профильной организации		И.О. Фамилия
Оценка за практику		<hr/>
Руководитель практики, доц.		И.О. Фамилия

Санкт-Петербург  
2017

ПРИМЕР ОТЗЫВА РУКОВОДИТЕЛЯ НИР И ПРАКТИКИ

**ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ**

Студент СПбГТИ(ТУ) Иванов Иван Иванович, группа 2хх, кафедра ххх преддипломную практику на кафедре ..... СПбГТИ(ТУ).

За время практики студент продемонстрировал следующие практические навыки, умения, знания:

умения использовать основные понятия, определения и методы химической технологии; правильно (логично) оформить результаты в форме отчета по практике, использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда, навыки командной работы, межличностной коммуникации, работы в коллективе, умение использовать глобальную компьютерную сеть для сбора, обработки и анализа информации по теме задания; знание основных направлений преддипломной деятельности бакалавра по химической технологии.

В качестве недостатков можно отметить отклонение от норм при оформлении отчета по практике.

Полностью выполнил задание по преддипломной практике и представил отчет в установленные сроки.

Преддипломная практика заслуживает оценки «отлично».

Руководитель практики  
доцент кафедры ххх

\_\_\_\_\_  
(подпись, дата)

И.О. Фамилия

