

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Пекаревский Борис Владимирович  
Должность: Проректор по учебной и методической работе  
Дата подписания: 06.03.2024 13:31:35  
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  
«28» июня 2021 г.

**Программа производственной практики**  
**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА**  
Специальность  
**18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий**  
Специализация  
**Автоматизированное производство химических предприятий**  
Квалификация  
**Инженер**  
Форма обучения  
**Очная**

Инженерно-технологический факультет  
Кафедра химической энергетики

Санкт-Петербург  
2021

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Должность	Подпись	Ученое звание, фамилия, инициалы
Доцент кафедры ХЭ		Доцент Незамаев Н.А.

Программа практики обсуждена на заседании кафедры химической энергетики  
протокол от 24.06. 2021 № 10

Заведующий кафедрой химической  
энергетики

Мазур А.А.

Одобрено учебно-методической комиссией инженерно-технологического факультета

протокол от 24.06. 2021 № 9

Председатель

Сула А.П.

### СОГЛАСОВАНО

Руководитель направления подготовки «Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий»		Т.В. Украинцева
Директор библиотеки		Т.Н. Старостенко
Начальник отдела практик учебно- методического управления		Е.Е. Щадилова
Начальник учебно-методического управления		С.Н. Денисенко

## Оглавление

1. Вид, тип, способ и формы проведения технологической (проектно-технологической) практики .....	4
2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении технологической (проектно-технологической) практики .....	5
3. Место эксплуатационной практики (техническая поддержка и сопровождение ПО) в структуре образовательной программы .....	6
4. Объем и продолжительность практики .....	7
5. Содержание технологической (проектно-технологической) практики .....	7
6. Отчетность по производственной практике .....	9
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации .....	9
8. Перечень литературы и ресурсов сети «Интернет» .....	10
9. Перечень информационных технологий .....	11
10. Материально-техническая база для проведения производственной практики .....	11
11. Особенности организации технологической (проектно-технологической) практики инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья .....	12
Приложение № 1 .....	13

## **1. Вид, тип, способ и формы проведения технологической (проектно-технологической) практики.**

Технологическая (проектно-технологическая) практика является обязательной частью образовательной программы специалитета по специальности 18.05.01 «Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий», направленности «Технология энергонасыщенных материалов и изделий» (в том числе инклюзивного образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья).

Технологическая (проектно-технологическая) практика является видом производственной практики, направленным на получение навыков 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.

Технологическая (проектно-технологическая) - тип практики, входящий в блок «Практики» образовательной программы специалитета. Она проводится в целях получения профессиональных умений и навыков.

При разработке программы практики учтены требования профессионального сообщества работодателей.

Вид практики - производственная.

Тип практики – технологическая (проектно-технологическая).

Форма проведения практики - дискретная практика.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении технологической (проектно-технологической) практики

Проведение технологической (проектно-технологической) практики направлено на формирование и закрепление следующих компетенций: общепрофессиональной – ОПК-3 и профессиональных – ПК-2; ПК-4, ПК-6.

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

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
<b>ОПК-3</b> Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения профессиональной деятельности	<b>ОПК-3.9</b> Применение современных программных продуктов для решения практических задач профессиональной деятельности.	<b>Владеть</b> - навыками применения современных программных продуктов для поиска информации, патентования, работы с документами, составления пояснительных записок, отчетов, регламентов
<b>ПК-2</b> Способен проводить проектирование производств энергонасыщенных материалов и изделий безопасных для человека	<b>ПК-2.6</b> Способность проектирования машин и автоматизированных технологических комплексов в производстве энергонасыщенных материалов	<b>Уметь:</b> - проектировать производство в целом, производить необходимые расчеты для подбора всех видов оборудования
<b>ПК-4</b> Способен конструировать оборудование производств энергонасыщенных материалов и изделий	<b>ПК-4.11</b> Способность рассчитать оборудование и выбрать методы конструирования оборудования производств энергонасыщенных материалов и изделий	<b>Уметь:</b> - рассчитывать оборудование для осуществления техпроцесса
<b>ПК-6</b> Способен проводить автоматизацию и механизацию производственных процессов	<b>ПК-6.2</b> Выбор метода автоматизации технологического процесса производства энергонасыщенных материалов и изделий	<b>Уметь:</b> - контролировать параметры техпроцесса по переработке энергонасыщенных материалов с использованием КИПиА -проводить технологический процесс автоматическом режиме

### **3. Место технологической (проектно-технологической) практики в структуре образовательной программы**

Технологическая (проектно-технологическая) практика является частью раздела «Практики» обязательной части образовательной программы и проводится согласно календарному учебному графику в конце восьмого семестра (4-й курс).

Она базируется на ранее изученных дисциплинах программы специалитета: «Современные методы расчета машин и аппаратов», «Конструирование и расчет оборудования отрасли», «Механика твердых дисперсных систем в процессах химической технологии», «Машины и автоматы производств энергонасыщенных материалов», «Оборудование производств энергонасыщенных материалов» при прохождении преддипломной практики, выполнении выпускной квалификационной работы, а также при решении профессиональных задач в будущей трудовой деятельности.

#### 4. Объем и продолжительность практики

Общая трудоемкость технологической (проектно-технологической) практики составляет 6 зачетных единиц.

Продолжительность технологической (проектно-технологической) практики составляет 4 недели.

Таблица 2

Семестр	Трудоемкость практики, з.е.	Продолжительность практики, нед. (акад. час)
VIII	6	4 (216 ч.), в том числе СР – 126 ч.; КПр – 90 ч.

#### 5. Содержание технологической (проектно-технологической) практики

Руководство организацией и проведением практики студентов, обучающихся по программе специалитета (специализация «Автоматизированное производство химических предприятий») осуществляется преподавателями кафедры химической энергетики.

Возможные виды выполняемых работ на различных этапах проведения производственной практики приведены в таблице 3.

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 производственной практики (проектно-технологическая)

Частью производственной практики может являться выполнение индивидуального или группового задания по теме курсовой работы (проекта) и выпускной квалификационной работы.

Таблица 3 – Виды работ

Этапы проведения	Виды работы	Формы текущего контроля
Организационный или ознакомительный	Инструктаж по технике безопасности. Изучение структуры организации, правил внутреннего распорядка, технических средств рабочего места. Изучение методов, используемых в технологии профильной организации, способов осуществления технологических процессов; принципов разработки проектно-конструкторской деятельности, автоматизации технологического процесса, основ проектирования нового оборудования, зданий и сооружений	Инструктаж по ТБ. Раздел в отчете
Экологический	Изучение принципов технологической безопасности, охраны труда и экологии	Раздел / упоминание в отчете
Информационно аналитический	Изучение и анализ используемого системного и прикладного программного обеспечения	Раздел в отчете

Этапы проведения	Виды работы	Формы текущего контроля
Технико-экономический	Изучение принципов организации, планирования и управления производством, анализа экономических показателей производства, повышения конкурентоспособности выпускаемой продукции	Раздел / упоминание 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 производственной 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, отдельная промежуточная аттестация по отдельным разделам практики не проводится.

Примерные задания на производственную практику:

1. Изучение технологического процесса производства изделий типа «К» на ФГУП СКТБ «Технолог» .
2. Изучение технологического процесса утилизации изделий на ОАО «НПП «Краснознаменец»».
3. Изучение технологического процесса переработки ВМ на ОАО «НПП «Краснознаменец»».
4. Изучение основ технологии производства втулок капсульных.
5. Изучение технологий производства средств инициирования на ОАО «НПП «Поиск».

## **6. Отчетность по производственной практике**

По итогам проведения производственной практики обучающийся представляет руководителю практики оформленный письменный отчет, содержащий все рекомендованные разделы

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 производственной практики 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 технологической (проектно-технологической) практики проводится в форме зачета на основании письменного отчета и отзыва руководителей практики с характеристикой работы обучающегося

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

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 принимает участие в формировании оценочного материала и в оценке уровня сформированности профессиональных компетенций, освоенных студентом во время практики.

Зачет по практике принимает руководитель практики от кафедры.

Зачет по практике может приниматься на предприятии при участии руководителя практики от кафедры.

Технологическая (проектно-технологическая) практика может быть зачтена на основании представленного обучающимся документа, подтверждающего соответствие вида практической деятельности специальности, 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).

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

### 8.1. Учебная литература

#### а) печатные издания:

1. Лашинский, А. А. Основы конструирования и расчета химической аппаратуры: Справочник / А. А. Лашинский, А. Р. Толчинский. - 3-е изд.- Москва: Альянс, 2008. - 752 с. - ISBN 978-5-903034-24-6
2. Илюшин, М. А. Промышленные взрывчатые вещества: учебное пособие для вузов по спец. "Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий" / М. А. Илюшин, Г. Г. Савенков, А. С. Мазур. - Электрон. текстовые дан. - СПб.; М.; Краснодар : Лань, 2017. - 199 с.
3. Ищенко, М. А. Химическая физика энергонасыщенных материалов : в 2-х ч. : учебное пособие / М. А. Ищенко, Н. В. Матыжонок ; СПбГТИ(ТУ). Каф. химии и технологии высокомолекуляр. соединений. - СПб.: [б. и.], 2014. Ч. 1. - 2014. - 105 с.
4. Ищенко, М. А. Химическая физика энергонасыщенных материалов : в 2-х ч. : учебное пособие / М. А. Ищенко, Н. В. Матыжонок; СПбГТИ(ТУ). Каф. химии и технологии высокомолекуляр. соединений. - СПб.: [б. и.], 2014. Ч. 2. - 2014. - 124 с.
5. Гуменюк Г. Я. Основы технологического проектирования производств энергонасыщенных материалов: учебное пособие / Г. Я. Гуменюк, Е. А. Веретенников ; СПбГТИ(ТУ). Каф. химии и технологии высокомолекуляр. соединений. - СПб.: , 2012. - 74 с.

#### б) электронные учебные издания:

1. Гуменюк, Г.Я. Основы технологического проектирования производств энергонасыщенных материалов : учебное пособие / Г. Я. Гуменюк, Е. А. Веретенников ; СПбГТИ(ТУ). Каф. химии и технологии высокомолекуляр. соединений. - СПб. : [б. и.], 2012. - 74 с.(ЭБ)
2. Ищенко, М. А. Химическая физика энергонасыщенных материалов : в 2-х ч. : учебное пособие / М. А. Ищенко, Н. В. Матыжонок ; СПбГТИ(ТУ). Каф. химии и технологии высокомолекуляр. соединений. - Спб.:, 2014. Ч. 1. - 2014. - 105 с.(ЭБ)
3. Ищенко, М. А. Химическая физика энергонасыщенных материалов : в 2-х ч. : учебное пособие / М. А. Ищенко, Н. В. Матыжонок ; СПбГТИ(ТУ). Каф. химии и технологии высокомолекуляр. соединений. - Спб.:, 2014. Ч. 2. - 2014. - 124 с.(ЭБ)

#### в) Ресурсы сети «Интернет»

1. Веригин, А.Н., Смешивание дисперсных материалов: учебное пособие / А.Н. Веригин, Н.А. Незамаев; СПбГТИ (ТУ), Кафедра машин и аппаратов химических производств. – Санкт-Петербург: 2015. - 130 с.
2. Веригин, А.Н., Механическая обработка дисперсных материалов: учебное пособие / А.Н. Веригин, Н.А. Незамаев; СПбГТИ (ТУ). Кафедра машин и аппаратов химических производств. – Санкт-Петербург: 2015. - 128 с.
3. Веригин, А.Н. Машины и аппараты. Практикум / А.Н. Веригин, Н.А. Незамаев; СПбГТИ (ТУ), Кафедра машин и аппаратов химических производств. – Санкт-Петербург: 2017. – 69 с.
4. ЭБС «Лань». Принадлежность-сторонняя. Адрес сайта – <http://e.lanbook.com>  
Наименование организации – ООО «Издательство «Лань».
5. Справочно-поисковая система «Консультант-Плюс».

6. ЭБС «Научно-электронная библиотека eLibrary.ru». Принадлежность – сторонняя. Адрес сайта – <http://elibrary.ru> Наименование организации – ООО РУНЭБ.
7. Информационный сайт в области охраны труда и промбезопасности. <http://www.ohranatruda.ru/>
8. РОСПОТРЕБНАДЗОР РФ <http://www.fcgsen.ru/>
9. Министерство труда и социального развития Российской Федерации. <http://www.mintrud.ru/>

## **9. Перечень информационных технологий.**

Информационное обеспечение практики включает:

### **9.1. Информационные технологии:**

Для расширения знаний по теме практики рекомендуется использовать Интернетресурсы: проводить поиск в различных системах, таких как [www.rambler.ru](http://www.rambler.ru), [www.yandex.ru](http://www.yandex.ru), [www.google.ru](http://www.google.ru), [www.yahoo.ru](http://www.yahoo.ru) и использовать материалы Интернетресурсы, рекомендованных руководителем практики.

9.2. Программное обеспечение. – пакеты прикладных программ стандартного набора (Microsoft Office, MathCAD, КОМПАС), а также Revit (бесплатная учебная версия).

9.3. Базы данных и информационные справочные системы. информационно - справочные системы: [www.rambler.ru](http://www.rambler.ru), [www.yandex.ru](http://www.yandex.ru), [www.google.ru](http://www.google.ru), «Техэксперт», «Консультант-Плюс»; электронно-библиотечные системы, предлагаемые библиотекой СПбГТИ(ТУ): <http://www.bibliotech.ru>, <http://e.lanbook.com/> научная электронная библиотека <http://elibrary.ru>.

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

Кафедра оснащена необходимым 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 для переработки энергонасыщенных материалов;
- разработку и эксплуатацию методов контроля и автоматизации технологических процессов.

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

- создание технологий получения новых видов продукции, включая продукцию, полученную с использованием наукоемких технологий;
- разработку научно-технической документации и технологических регламентов на производство энергонасыщенных материалов;
- 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 технологической (проектно-технологической) практики инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.**

Программа специалитета 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 производственная практика (отдельные типы, этапы производственной практики) может проводиться на общих основаниях.

Программа практики, включая задание на 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 производственной 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 технологической (проектно-технологической) практике**

**1 Перечень компетенций и этапов их формирования**

<b>Компетенции</b>		
<b>Индекс</b>	<b>Формулировка</b>	<b>Этап формирования</b>
ОПК-3	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	промежуточный
ПК-2	Способен проводить проектирование производств энергонасыщенных материалов и изделий безопасных для человека	промежуточный
ПК-4	Способен конструировать оборудование производств энергонасыщенных материалов и изделий	промежуточный
ПК-6	Способен проводить автоматизацию и механизацию производственных процессов	промежуточный

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели сформированности (дескрипторы)	Критерий оценивания	УРОВНИ СФОРМИРОВАННОСТИ (описание выраженности дескрипторов)		
			«удовлетворительно» (пороговый)	«хорошо» (средний)	«отлично» (высокий)
<b>ОПК-3.9</b> Применение современных программных продуктов для решения практических задач профессиональной деятельности.	<b>Применяет</b> современные программные продукты для поиска информации, патентования, работы с документами, составления пояснительных записок, отчетов, регламентов	Правильные ответы на вопросы к зачету. Отчет по практике. Отзыв руководителя. Защита отчета.	Ищет информацию и работает с документами не уверенно	Может находить нужную информацию и готовить необходимые документы	Может находить нужную информацию и готовить необходимые документы быстро и корректно
<b>ПК-2.6</b> Способность проектирования машин и автоматизированных технологических комплексов в производстве энергонасыщенных материалов	<b>Проектирует</b> нормативно-техническую документацию для изучения технологического процесса	Правильные ответы на вопросы к зачету. Отчет по практике. Отзыв руководителя. Защита отчета	Проектирует техпроцесса в целом, производит необходимые расчеты для подбора оборудования	Правильно проектирует техпроцесса в целом, производит необходимые расчеты	Проектирует производства по переработке энергонасыщенных материалов
	<b>Проектирует</b> техпроцесса в целом, производит необходимые расчеты для подбора всех видов оборудования	Правильные ответы на вопросы к зачету. Отчет по практике. Отзыв руководителя. Защита отчета.	Проектирует техпроцесса в целом, производит необходимые расчеты для подбора оборудования с ошибками	Правильно проектирует техпроцесса в целом, производит необходимые расчеты для подбора всех видов оборудования.	Правильно и самостоятельно проектирует техпроцесса в целом, производит необходимые расчеты для подбора всех видов оборудования
<b>ПК-4.11</b> Способность рассчитать оборудование и выбрать методы конструирования оборудования производств	<b>Использует</b> системы автоматизированного проектирования 3 D, библиотеки разнообразных программных продуктов для проектирования технологических процессов предприятий	Правильные ответы на вопросы к зачету. Отчет по практике. Отзыв руководителя. Защита отчета.	Неуверенно использует один программный продукт для автоматизированного 3 D проектирования,	Уверенно использует один программный продукт для автоматизированного 3 D проектирования.	Уверенно использует программные продукты для автоматизированного 3 D проектирования,

энергонасыщенных материалов и изделий	<b>Проектирует</b> производства по переработке энергонасыщенных материалов (с учетом их особенностей)	Правильные ответы на вопросы к зачету. Отчет по практике. Отзыв руководителя. Защита отчета.	Неуверенно проектирует производства по переработке энергонасыщенных материалов (с учетом их особенностей)	Проектирует производства по переработке энергонасыщенных материалов (с учетом их особенностей)	Проектирует производства по переработке энергонасыщенных материалов (с учетом их особенностей) быстро и качественно
<b>ПК-6.2</b> Выбор метода автоматизации технологического процесса производства энергонасыщенных материалов и изделий	<b>Контролирует</b> параметры техпроцесса по переработке энергонасыщенных материалов с использованием КИПиА	Правильные ответы на вопросы к зачету. Отчет по практике. Отзыв руководителя. Защита отчета.	Неуверенно контролирует параметры техпроцесса по переработке энергонасыщенных материалов с использованием КИПиА	Контролирует параметры техпроцесса по переработке энергонасыщенных материалов с использованием КИПиА	Контролирует параметры техпроцесса по переработке энергонасыщенных материалов с использованием КИПиА, предлагает совершенствовать систему контроля
	<b>Проводит</b> технологический процесс в автоматическом режиме	Правильные ответы на вопросы к зачету. Отчет по практике. Отзыв руководителя. Защита отчета.	Неуверенно проводит технологический процесс автоматическом режиме	Проводит технологический процесс автоматическом режиме	Проводит технологический процесс автоматическом режиме, предлагает оптимизировать управление процессом

Шкала оценивания соответствует СТО СПбГТИ(ТУ).

Промежуточная аттестация проводится в форме зачёта. Для получения зачёта должен быть достигнут «пороговый» уровень сформированности компетенций.

Пороговый уровень: выполнение задачи практики при непосредственной помощи руководителя практики, неспособность самостоятельно применять компетенцию при решении поставленных задач.

Фонд оценочных средств уровня освоения компетенций при прохождении технологической практики формируется из контрольных вопросов, задаваемых обучающемуся при проведении зачета по технике безопасности и при защите отчета по практике.

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

#### **3.1 Типовые контрольные вопросы при проведении аттестации по практике:**

Контрольные задания для проведения промежуточной аттестации и проверки уровня освоения компетенций при прохождении производственной 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 производственной 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 технико-экономических показателей изучаемого процесса.

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

Вопросы, отражающие проектные решения предприятия.

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

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 практике:

№ вопроса	Вопрос	Код компетенции
1	Что такое патент?	ОПК-3
2	Зачем нужен патентный поиск?	
3	Чем обусловлена глубина патентного поиска?	
4	Срок действия патента?	
5	Структура патента?	
6	Отличие патента от полезной модели?	
7	Кто является правообладателями патента?	
8	Что такое патентоспособность?	
9	Кто выдает патент?	

10	Необходимые расчеты для подбора видов оборудования?	ПК-2
11	Параметры техпроцесса по переработке энергонасыщенных материалов с использованием КИПиА?	
12	Контролируемые параметры техпроцесса по переработке энергонасыщенных материалов?	
13	Как рассчитывают энергетические затраты?	
14	Как определить эффективность работы исходя из норм выработки и технологических нормативов расходования сырья	
15	Чем занимается метрологическая служба?	
16	Что такое технологический процесс?	ПК-4
17	По какому принципу идет разделение технологического процесса на отдельные стадии?	
18	Назовите методы конструирования оборудования производств.	
19	Основные расчеты при проектировании?	ПК-6
20	Как рассчитывать материальный баланс аппарата?	
21	Как рассчитывать тепловой баланс?	
22	Проектные расчеты оборудования?	
23	Основные расчеты при проектировании оборудования?	
24	Гидродинамический расчет аппарата?	
25	Прикладными программными продуктами для основных расчетов?	
26	При проверке технологических расчетов проводится проверка?	

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 из перечня, приведенного выше, два вопроса.

### **10. 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.

Обобщённая оценка по итогам практики определяется с учётом отзывов и оценки руководителей практики в соответствии с СТО СПбГТИ(ТУ) 015-13 (Порядок организации и проведения практики студентов. Общие требования).

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.

**Перечень профильных организаций  
для проведения технологической (проектно-технологической)  
практики**

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

Для стационарной практики:

1. АО «НПП «Краснознаменец», Челябинская ул., д.95,
2. ФГУП СКТБ «Технолог», Советский пр. д.33 а
3. АО «НПП «Поиск»»
4. ВНИИПО ГПС МЧС РФ
5. ФТИ им. А.Ф. Иоффе
6. ФГУП РНЦ «Прикладная химия»

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 ПРОИЗВОДСТВЕННУЮ ПРАКТИКУ**  
**Технологическую (проектно-технологическую) практику**

Студент Иванов Иван Иванович

Специальность 18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных  
материалов и изделий

Квалификация Инженер

Специализация Автоматизированное производство химических  
предприятий

Факультет Инженерно-технологический

Кафедра химической энергетики

Группа 5\_\_

Профильная организация СПбГТИ(ТУ)

Действующий договор

Срок проведения с 22.06.202\_ по 05.07.202\_

Срок сдачи отчета по практике 05.07.202\_

Продолжение Приложения

Изучение технологического процесса переработки ВМ на АО «НПП «Краснознаменец».

Календарный план производственной практики

Наименование задач (мероприятий)	Срок выполнения задачи (мероприятия)
Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
1 Прохождение инструктажа по ТБ на кафедре химической энергетики. 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.	2 – 3 рабочий день
3 Ознакомление с организационной структурой, основными задачами и обязанностями персонала предприятия. Изучение инструкций по эксплуатации и технической документации предприятия. Анализ технологического регламента	3 – 5 рабочий день
4 Изучение технологического процесса.	Вторая рабочая неделя
Технологическая практика	
5 Практическое участие в проведении операций технологического процесса.	Третья – четвертая рабочая неделя
6 Обработка и анализ результатов.	
7 Оформление отчета по практике	Четвертая неделя практики

Руководитель практики  
проф.

Г.Г. Савенков

Задание принял  
к выполнению  
студент

И.И. Иванович

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

**ОТЧЕТ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ  
(ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ)**

Специальность	18.05.01	энергосыщенных материалов и изделий
Квалификация		Инженер
Специализация		Автоматизированное производство химических предприятий
Факультет		Инженерно-технологический
Кафедра		Химической энергетики
Группа	5xx	
Студент		Иванов Иван Иванович
Руководитель практики от профильной организации		И.О. Фамилия
Оценка за практику	<hr/>	
Руководитель практики от кафедры, проф.		И.О. Фамилия

Санкт-Петербург  
2021

ПРИМЕР ОТЗЫВА РУКОВОДИТЕЛЯ ПРАКТИКИ

**ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ ПРАКТИКИ**

Студент СПбГТИ(ТУ) Иванов Иван Иванович, группа 5хх, кафедра химической энергетики, проходил производственную практику в АО «НПП «Краснознаменец» (Санкт-Петербург, Челябинская улица, 95).

За время практики студент участвовал в .....

Продемонстрировал следующие практические навыки, умения, знания

владение методами ....., проявил готовность к ..., умение работать в коллективе;

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

Практика заслуживает оценки «отлично».

Руководитель практики от ХХ,  
начальник лаборатории

.....

\_\_\_\_\_  
(подпись, дата)

А.И. Пыжиков