

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Пекаревский Борис Владимирович  
Должность: Проректор по учебной и методической работе  
Дата подписания: 09.11.2023 16:21:39  
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**

**ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА**

Специальность

**18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий**

Специализация

**Технология энергонасыщенных материалов и изделий**

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		д Доцент Украинцева Т.В.

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 методического отдела учебно-методического управления		Т.И. Богданова
Начальник учебно-методического управления		С.Н. Денисенко
Начальник отдела практики		Е.Е. Щадилова

## Оглавление

1. Вид, тип, способ и формы проведения преддипломной практики .....	4
2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении преддипломной практики .....	5
3. Место преддипломной практики в структуре образовательной программы.....	6
4. Объем и продолжительность преддипломной практики .....	7
5. Содержание преддипломной практики .....	7
6. Отчетность по преддипломной 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 преддипломной практики инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. ....	12
Приложение № 1.....	13

## **1 Вид, тип, способ и формы проведения преддипломной практики**

Преддипломная практика является обязательной частью программы специалитета «Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий» (в том числе инклюзивного образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья), видом учебной деятельности, проводится с целью получения опыта профессиональной деятельности. Она направлена на 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 специалиста (дипломной работы, проекта).

При разработке программы практики учтены требования профессионального сообщества работодателей.

Преддипломная практика проводится в составе производственной практики – вида практики, входящего в блок «Практики» образовательной программы специалитета.

Вид практики – производственная

Тип 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 практика.

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

Проведение преддипломной практики направлено на формирование элементов следующих компетенций: ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
<b>ПК-4</b> Способен разрабатывать технологические процессы переработки и утилизации энергонасыщенных материалов и изделий из них	<b>ПК-4.15</b> Способен осуществлять элементы техпроцесса переработки (утилизации энергонасыщенных материалов)	<b>Уметь:</b> - осуществлять элементы техпроцесса переработки (утилизации ЭНМ) (У.4.15.1)
<b>ПК-5</b> Способен проектировать производства по переработке, утилизации энергонасыщенных материалов в том числе с использованием автоматизированного проектирования	<b>ПК-5.5</b> Способен проектировать элементы техпроцесса (отдельное оборудование) с использованием систем автоматизированного проектирования	<b>Уметь:</b> - использовать системы автоматизированного 3 D проектирования, библиотеки разнообразных программных продуктов для проектирования технологических процессов предприятий (У.5.5.2) <b>Владеть:</b> Методами проектирования производств по переработке и утилизации энергонасыщенных материалов (В.5.5.1)
<b>ПК-6</b> Способен использовать системы автоматизации и механизации процессов при работе с энергонасыщенными материалами и изделиями с целью вывода людей из опасных зон	<b>ПК-6.2</b> Способность использовать технические средства автоматизации и механизации производственных процессов	<b>Уметь:</b> - контролировать параметры техпроцесса по переработке энергонасыщенных материалов с использованием КИПиА (У.6.4.2) -проводить технологический процесс автоматическом режиме (У.6.4.3)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
<p><b>ПК-7</b> Способен проводить научно-исследовательские работы по разработке новых изделий и составов из энергонасыщенных материалов</p>	<p><b>ПК-7.7</b> Способен изучать взрывчатые характеристики новых составов из энергонасыщенных материалов</p>	<p><b>Уметь:</b> - определять бризантность, фугасность, температуру вспышки, чувствительность к удару, трению и др. взрывчатые характеристики новых составов (У.7.7.1)</p>

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

Производственная преддипломная практика является частью раздела «Практики» обязательной части образовательной программы и проводится согласно календарному учебному графику в 11 семестре (6 курс специалитета) – после завершения изучения теоретических учебных дисциплин.

Она базируется на ранее изученных дисциплинах основной части и части, формируемой участниками образовательных отношений программы специалитета.

Для прохождения практики обучающийся должен соответствовать пороговым требованиям к результатам обучения, приобретенным в результате предшествующего освоения теоретических учебных дисциплин, и не иметь по ним академических задолженностей на начало практики.

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 21 зачетных единиц.

Продолжительность преддипломной практики составляет 14 недель (756 академических часов).

Курс/Семестр	Трудоемкость практики, з.е.	Продолжительность практики, нед. (акад. час)
6/11	21	14 (756 ч, в том числе КРП-594 ч, СР-162 ч., ПП-756 ч)

#### 5. Содержание преддипломной практики

Руководство организацией и проведением практикой студентов, обучающихся по программе специалитета «Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий» (специализация «Технология энергонасыщенных материалов и изделий») осуществляется преподавателями кафедры радиационной технологии.

Преддипломная практика предусматривает выполнение индивидуального или группового задания, ориентированного на подготовку к защите дипломной работы (проекта).

Квалификационные умения выпускника по программе специалитета «Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий» (специализация «Технология энергонасыщенных материалов и изделий») для решения профессиональных задач должны сформироваться в результате прохождения отдельных этапов преддипломной практики.

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

Конкретные формы, наличие и объемы различных этапов практики студентов определяются руководителем практики совместно с обучающимся и представителями (руководителем практики) профильной организации. Распределение времени на различные виды работ определяется графиком проведения преддипломной практики и характером программы специалитета.

При выполнении задания студенту рекомендуется ответить на следующие вопросы:

- современные технологические процессы, инструменты, автоматизация, 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;
- 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	Инструктаж по технике безопасности.	Инструктаж по ТБ
Экологический	Изучение принципов технологической безопасности, охраны труда и экологии	Раздел в отчете
Информационно – аналитический	Изучение используемого системного и прикладного программного обеспечения	Раздел в отчете
Технико – экономический	Изучение принципов организации, планирования и управления производством, анализа экономических показателей производства, повышения конкурентоспособности выпускаемой продукции	Раздел в отчете
Индивидуальная работа студента по теме выпускной квалификационной работы	Получение профессиональных умений и навыков профессиональной деятельности	Раздел в отчете
Заключительный	Анализ и представление итоговых результатов практики – текст дипломной работы.	Зачёт по практике

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 обучающегося, в том числе самостоятельной, осуществляется руководителем практики в рамках регулярных консультаций (КПр).

**Примеры тем дипломных работ, характеризующие специализацию подготовки «Технология энергонасыщенных материалов и изделий»:**

1. Разработка технологии изготовления детонационного логического устройства прибора управления типа 327 М.
2. Разработка специзделия и системы инициирования к нему для испытания двигателя на отрыв лопатки.
3. Разработка технологии изготовления передаточного заряда типа 438 В на основе малочувствительных взрывчатых веществ.
4. Определение характеристик капсюлей-воспламенителей патронов стрелкового оружия, снаряженных влажными составами.
5. Разработка элементов ультразвуковой технологии производства пиротехнических составов для изделия КВН-11 и КДН-13.
6. Разработка элементов технологии изготовления нанопористого кремния для капсюльных составов.

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

По итогам проведения преддипломной практики обучающийся представляет руководителю практики оформленный письменный отчет - предварительный вариант дипломной работы (проекта), 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 темы дипломной работы (проекта) и 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 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 преддипломной практики проводится в форме зачета (с оценкой), на основании презентации, письменного отчета - предварительного варианта дипломной работы, и отзыва руководителя практики, до окончания практики (11 семестр обучения).

Отчет по практике предоставляется обучающимся не позднее последнего дня практики. Обязательно 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.

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

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).

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

### 8.1. Учебная литература

#### а) печатные издания:

1. 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. - СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2017. - 198 с.
2. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения : Справочник: В 2-х кн. / Под ред. А. Н. Баратова, А. Я. Корольченко. Кн. 1. –М.: Химия, 1990. - 495 с.
3. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения : Справочник: В 2-х кн. / Под ред. А. Н. Баратова, А. Я. Корольченко. Кн. 2, 1990. - 384 с.
4. Химия горения / Под ред. У. Гардинера, Пер. с англ. Е. В. Мозжухина, М. Б. Прохорова; Под ред. И. С. Заслонко.- М.: Мир, 1988. - 461 с.
5. Корольченко, А. Я. Пожаровзрывоопасность промышленных пылей / А. Я. Корольченко. –М.: Химия, 1986. - 213 с.
6. Бесчастнов, М. В. Промышленные взрывы. Оценка и предупреждение / М. В. Бесчастнов. –М.: Химия, 1991. - 431 с.
7. Маршалл, В. Основные опасности химических производств / В. Маршалл; пер. с англ. Б. Г. Барсамяна и др., под ред. Б. Б. Чайванова, А. Н. Черноплекова. –М.: Мир, 1989. - 671 с.
8. Андреев, К. К. Теория взрывчатых веществ: Учебник для химико-технологических специальностей вузов / К. К. Андреев, А. Ф. Беляев, М.: Оборонгиз, 1960. - 595 с.
9. Чевиков, С.А. Техника безопасности и производственная санитария в производствах снаряжения боеприпасов и изготовления промышленных ВВ/ Под редакцией Б.В. Мацевича. Справочное пособие. Книга. 1988. – 129 с.
10. Генералов, М. Б. Химические реакторы производств нитропродуктов: Учебное пособие для вузов по направлению подготовки дипломированных спец. "Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий" / М. Б. Генералов , В. С. Силин. - М. : Академкнига, 2004. - 392 с.
11. Бейкер, У. Взрывные явления. Оценка последствий/ Бейкер У., Коке П. Уэстайн П. . -М.: Мир, 1986
12. 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. Учебный план, РПД и учебно-методические материалы:  
<http://media.technolog.edu.ru>
2. ЭБС «Лань». Принадлежность-сторонняя. Адрес сайта – <http://e.lanbook.com>  
Наименование организации – ООО «Издательство «Лань».
3. Справочно-поисковая система «Консультант-Плюс».
4. ЭБС «Научно-электронная библиотека eLibrary.ru». Принадлежность – сторонняя. Адрес сайта – <http://elibrary.ru> Наименование организации – ООО РУНЭБ.
5. Информационный сайт в области охраны труда и промбезопасности.  
<http://www.ohranatruda.ru/>
6. РОСПОТРЕБНАДЗОР РФ <http://www.fcgsen.ru/>
7. Министерство труда и социального развития Российской Федерации.  
<http://www.mintrud.ru/>
8. Федеральная служба по надзору в сфере природопользования –  
[www.rpn.gov.ru](http://www.rpn.gov.ru).
9. Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (МЧС России)  
<http://www.mchs.gov.ru/>
10. Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору [tp://www.gosnadzor.ru](http://www.gosnadzor.ru).
11. Росстат <http://www.gks.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 преддипломной 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 преддипломной практике

**1 Перечень компетенций и этапов их формирования**

<b>Компетенции</b>		
<b>Индекс</b>	<b>Формулировка</b>	<b>Этап формирования</b>
<b>ПК-4</b>	Способен разрабатывать технологические процессы переработки и утилизации энергонасыщенных материалов и изделий из них	заключительный
<b>ПК-5</b>	Способен проектировать производства по переработке, утилизации энергонасыщенных материалов в том числе с использованием автоматизированного проектирования	заключительный
<b>ПК-6</b>	Способен использовать системы автоматизации и механизации процессов при работе с энергонасыщенными материалами и изделиями с целью вывода людей из опасных зон	заключительный
<b>ПК-7</b>	Способен проводить научно-исследовательские работы по разработке новых изделий и составов из энергонасыщенных материалов	заключительный

## 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>ПК-4.15</b> Способен осуществлять элементы техпроцесса переработки (утилизации энергонасыщенных материалов)	<b>Проводит</b> (осуществляет) техпроцесс переработки (утилизации ЭНМ) (У.4.15.2)	Правильные ответы на вопросы к зачету. Отчет по практике. Отзыв руководителя. Защита отчёта.	Проводит технологический процесс с помощью руководителя практики	Проводит технологический процесс с помощью руководителя практики быстро и качественно	Проводит технологический процесс самостоятельно быстро и качественно
<b>ПК-5.5</b> Способен проектировать элементы техпроцесса (отдельное оборудование) с использованием систем автоматизированного проектирования	<b>Использует</b> системы автоматизированного проектирования 3 D, библиотеки разнообразных программных продуктов для проектирования технологических процессов предприятий (У.5.5.2)	Правильные ответы на вопросы к зачету. Отчет по практике. Отзыв руководителя. Защита отчета.	Неуверенно использует один программный продукт для автоматизированного 3 D проектирования технологического процесса, зданий, сооружений	Уверенно использует один программный продукт для автоматизированного 3 D проектирования технологического процесса, зданий, сооружений	Уверенно использует программные продукты для автоматизированного 3 D проектирования технологического процесса, зданий, сооружений
	<b>Проектирует</b> производства по переработке и утилизации энергонасыщенных материалов (с учетом их особенностей) (В.5.5.1)	Правильные ответы на вопросы к зачету. Отчет по практике. Отзыв руководителя. Защита отчета.	Неуверенно проектирует производства по переработке и утилизации энергонасыщенных материалов (с учетом их особенностей)	Проектирует производства по переработке и утилизации энергонасыщенных материалов (с учетом их особенностей)	Проектирует производства по переработке и утилизации энергонасыщенных материалов (с учетом их особенностей) быстро и качественно

<b>ПК-6.2</b> Способность использовать технические средства автоматизации и механизации производственных процессов	<b>Контролирует</b> параметры техпроцесса по переработке энергонасыщенных материалов (утилизации) с использованием КИПиА (У.6.4.1.)	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 автоматическом режиме (У.6.4.2.)	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
<b>ПК-7.7</b> Способен изучать взрывчатые характеристики новых составов из энергонасыщенных материалов	<b>Определяет</b> брызгантность, фугасность, температуру вспышки, чувствительность к удару, трению и др. взрывчатые характеристики новых составов (У.7.7.1)	Правильные ответы на вопросы к зачету. Отчет по практике. Отзыв руководителя. Защита отчета.	Определяет с ошибками характеристики	Правильно определяет характеристики с использование актуальной НТД.	Правильно определяет характеристики с использование актуальной НТД., обрабатывает результаты измерений, может предложить новое оборудование (способы) для изучения характеристик

Промежуточная аттестация проводится в форме зачёта (с оценкой).

Шкала оценивания соответствует СТО СПбГТИ(ТУ).

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.**

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

Контрольные задания для проведения промежуточной аттестации и проверки уровня освоения компетенций при прохождении преддипломной практики формируются из контрольных вопросов, задаваемых студенту при проведении инструктажа по технике безопасности и при защите отчета по практике в форме презентации.

При определении перечня вопросов, рассматриваемых при прохождении преддипломной практики 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 и проектного института, 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 направленность программы специалитета.

Таблица

№ вопроса	Вопрос	Код компетенции
1	Как часто проводят профилактический осмотр оборудования?	<b>ПК-4</b>
2	Когда оборудование нуждается в ремонте?	
3	Эксплуатация нового оборудования?	
4	Кто проводит осмотр технологического оборудования?	
5	Когда проводят внеплановый осмотр оборудования?	
6	Дайте определение понятию охрана труда?	<b>ПК-6</b>
7	Кто проводит проверку знаний по технике безопасности?	
8	Перечислите виды инструктажа на производстве?	
9	Как часто проводят проверку знаний техники безопасности?	
10	Когда проводят внеплановый инструктаж?	<b>ПК-4</b>
11	Кто производит расчет норм выработки и технологических нормативов расходования сырья, материалов технологического процесса?	
12	Когда необходимо проводит расчет выработки и технологических нормативов расходования сырья?	
13	Как рассчитывают энергетические затраты?	
14	Как определить эффективность работы исходя из норм выработки и технологических нормативов расходования сырья	
15	С какой целью производят расчет энергетических затрат, параметров контроля технологического процесса?	<b>ПК-6</b>
16	Какие требования предъявляться к автоматизированным производствам?	
17	Что подразумевает собой совершенствование автоматизированного производства?	
18	Приведите пример автоматизированного производства?	<b>ПК-7</b>
19	Назовите иностранные базы научных публикаций?	
20	Отличие отечественных патентов от иностранных?	
21	Иностранная система классификации патентов?	<b>ПК-4</b>
22	Цель обеспечения единства измерений?	
23	Как часто проводят проверка контрольного, измерительного и испытательного оборудования?	
24	Кто осуществляет проверку контрольного, измерительного и испытательного оборудования?	
25	Расшифруйте определение «система управления измерениями»?	
26	Чем занимается метрологическая служба?	<b>ПК-7</b>
27	Как планируют эксперимент?	
28	Отличие эксперимента от построения математической модели?	<b>ПК-7</b>
29	Что такое ЕСКД?	
30	Что такое ЕСТД?	
31	Какие требования предъявляться к структуре отчета по НИР?	
32	Что такое УДК?	

33	Когда и кто ставит на отчеты инвентарный номер?	
34	Зачем нужен патентный поиск?	ПК-7
35	Структура патента?	
36	Отличие патента от полезной модели?	
37	Кто является правообладателями патента?	
38	Что такое патентоспособность?	
39	Дать определение термину «технологический процесс»?	ПК-4
40	Назовите стадии проектирования?	
41	Назовите программы автоматизированного проектирования?	
42	Перечислите требования к проекту?	
43	Что такое математическое моделирование?	ПК-5
44	Назовите стандартные программы для математического моделирования?	
45	По какому принципу технологический процесс делят на стадии?	
28	В проведении каких стандартных испытаний ВВ или составов Вы участвовали?	ПК-7
29	Как называется отдел предприятия, который занимается проведением испытаний ?	ПК-7

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.

#### **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 публичной 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 практики в форме слайдов.

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

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

Производственная преддипломная 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:

1. АО «НПП «Крснознаменец»», 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»



Продолжение Приложения

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

Календарный план преддипломной практики

Наименование задач (мероприятий)	Срок выполнения задачи (мероприятия)
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. Уточнение и конкретизация графика практики	2 – 3 рабочий день
3 Изучение инструкций по эксплуатации и технической документации. 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 исследованиях.	Весь период
5 Анализ научно-технической литературы и проведение патентного поиска по теме работы	Весь период
6 Обработка и анализ результатов.	ноябрь
7 Подготовка презентации и доклада	ноябрь
8 Оформление отчета по практике	Последняя 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))

**ОТЧЁТ ПО ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ**

Специальность	18.05.01	Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий
Квалификация		Инженер
Специализация		Технология энергонасыщенных материалов и изделий
Факультет		Инженерно-технологический
Кафедра		Химической энергетики
Группа	5xx	
Студент		Иванов Иван Иванович

Руководитель практики  
от профильной организации

И.О. Фамилия

Оценка за практику \_\_\_\_\_

Руководитель практики от  
кафедры,  
проф.

И.О. Фамилия

Санкт-Петербург  
2021

ПРИЛОЖЕНИЕ  
(рекомендуемое)

ПРИМЕР ОТЗЫВА РУКОВОДИТЕЛЯ ПРАКТИКИ

**ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ ПРАКТИКИ**

Студент СПбГТИ(ТУ) Иванов Иван Иванович, группа 5хх, кафедра химической энергетики, проходил преддипломную 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