

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Пекаревский Борис Владимирович
Должность: Проректор по учебной и методической работе
Дата подписания: 10.11.2023 10:08:41
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
« 02 » июня 2021 г.

Программа производственной практики

ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

Специальность

18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий

Специализация

Технология пиротехнических средств

Квалификация

Инженер

Форма обучения

Очная

Инженерно-технологический факультет
Кафедра высокоэнергетических процессов

Санкт-Петербург
2021

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Должность	Подпись	Ученое звание, фамилия, инициалы
Старший преподаватель		Сусла А.П.

Программа практики обсуждена на заседании кафедры высокоэнергетических процессов
протокол от 12 мая. 2021 № 7

Заведующий кафедрой
высокоэнергетических процессов

Дудырев А.С.

Одобрено учебно-методической комиссией инженерно-технологического факультета
протокол от 27 мая 2021 № 7

Председатель

Сусла А.П.

СОГЛАСОВАНО

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

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.	12
11. Особенности организации преддипломной практики инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.	12
Приложение № 1.....	14

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

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
<p>ПК-4 Способен управлять процессами получения пиротехнических составов и изделий, прогнозировать и регулировать их основные свойства, определять параметры технологических процессов их получения</p>	<p>ПК-4.11 Управление технологическим оборудованием по изготовлению пиротехнических изделий</p>	<p>Уметь: - осуществлять контроль работы технологического оборудования (У.4.11.1)</p>
<p>ПК-5 Способен исследовать физико-химические, технологические, взрывчатые и физико-механические свойства различных материалов как компонентов пиротехнических составов</p>	<p>ПК-5.7 Способен применять полученные результаты исследований компонентов пиротехнических составов для корректировки рецептур выпускаемых изделий.</p>	<p>Уметь: - пересматривать рецептуры пиротехнических составов для улучшения характеристик изделий (У.5.7.1) Владеть: методами корректировки рецептур пиротехнических составов на основе полученных исследовательских данных (В.5.7.1)</p>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-6 Способен разрабатывать программы методики и методики для проведения исследований и испытаний пиротехнических составов и изделий и контроля технологических процессов их получения	ПК-6.4 Способность корректировать методики исследования пиротехнических составов в процессе изучения их свойств и характеристик	Уметь: - менять схему проведения эксперимента для проведения более качественного и глубокого анализа пиротехнических составов (У.6.4.1)
ПК-7 Способен проектировать производства по изготовлению пиротехнических составов и изделий	ПК-7.3 Способность спроектировать производство под изготовление конкретных видов пиротехнических изделий и средств	Уметь: - проектировать технологическое производство основных мастерских по изготовлению пиротехнических составов и изделий (У.7.3.1)

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).

Семестр	Трудоемкость практики, з.е.	Продолжительность практики, нед. (акад. час)
XI	21	14 (756)

5. Содержание преддипломной практики

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

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 пиротехнических средств») 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	Объем, акад. часы
Организационный	Инструктаж по технике безопасности.	Инструктаж по ТБ	10
Экологический	Изучение принципов технологической безопасности, охраны труда и экологии	Раздел в отчете	100
Информационно – аналитический	Изучение используемого системного и прикладного программного обеспечения	Раздел в отчете	150
Технико – экономический	Изучение принципов организации, планирования и управления производством, анализа экономических показателей производства, повышения конкурентоспособности выпускаемой продукции	Раздел в отчете	200
Индивидуальная работа студента по теме выпускной квалификационной работы	Получение профессиональных умений и навыков профессиональной деятельности	Раздел в отчете	200
Заключительный	Анализ и представление итоговых результатов практики – текст дипломной работы.	Зачёт по практике	96

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 пиротехнических средств»:

1. Разработка цеха по производству 26 мм патрона красного огня
2. Разработка цеха по производству 30 мм реактивного патрона зеленого огня
3. Разработка цеха по производству 40 мм сигнального патрона синего огня
4. Разработка цеха по производству 50 мм реактивного осветительного патрона
5. Разработка цеха по производству термомуфельных шашек
6. Разработка цеха по производству сигнала химической тревоги (РСХТ)
7. Разработка цеха по производству 15 мм офицерского патрона красного огня.
8. Исследование гигроскопичности влагопоглощения перспективных компонентов ПС.
9. Исследование возможности применения новых компонентов в цветопламенных ПС.
10. Исследование перспективных компонентов льдообразующих составов

11. Исследование целесообразности применения новых катализаторов в пожаротушащих композициях.
12. Спроектировать цех по производству изделия «Римская свеча»
13. Спроектировать цех по производству бенгальских свечей.
14. Спроектировать цех по производству 105 мм салют-снаряда красного огня
15. Спроектировать цех по производству 199 мм салют-снаряда красного и зеленого огня

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. Пиротехника: учебник/Н.М. Варёных [и др.]. – Казань: Изд-во КНИТУ, 2015. – 470с.
2. Основные процессы и аппараты пиротехнической технологии : справочник / В. П. Чулков [и др.] ; под ред. Н. М. Вареных. – Сергиев Посад. : Весь Сергиев Посад, 2009. – 528 с.
3. Расчет безопасных условий переработки баллиститных порохов по шнековой технологии : метод. указания / В. С. Сахин, В. В. Петров, Е. А. Веретенни; СПбГТИ(ТУ). Каф. химии и технологии высокомолекуляр. соединений. - СПб., 2009. - 20 с.
4. Цыпин, В. Г. Основы химии и технологии баллиститных порохов и ракетных топлив : учеб. пособие / В. Г. Цыпин, В. М. Яблоков; СПбГТИ(ТУ). Каф. химии и технологии высокомолекуляр. соединений. - СПб., 2011 – 35 с.Р 01-2007
Библиографическое описание документа. Примеры оформления. - Взамен Р 01-97; введ. 2008-01-01.-СПб.: 2008. - 9 с.
5. Николаев, Н. В. Пиротехник-любитель : учеб. пособие / Н. В. Николаев. – Сергиева Посад. : Русская пиротехника, 2008. – 320 с.
6. Вареных, Н. М. О происхождении увеселительных огней : учеб. пособие / Н. М. Вареных. – Сергиев Посад. : Русская пиротехника, 2008. – 192 с.
7. Вареных, Н. М. Общедоступная пиротехника : учеб. пособие / Н. М. Вареных. – Сергиев Посад. : Русская пиротехника, 2008. – 288 с.
8. Вареных, Н. М. Краткий курс пиротехники : учеб. пособие / Н. М. Вареных. – Сергиев Посад. : Русская пиротехника, 2008. – 304 с.
9. Вареных, Н. М. Пиротехническое производство : учеб. пособие / Н. М. Вареных. – Сергиев Посад. : Русская пиротехника, 2008. – 368 с.
10. Мадякин, Ф.П. Компоненты гетерогенных горючих систем : учеб. пособие / Ф. П. Мадякин, Н. А. Силин. – М. :ЦНИИНТИ, 1984. - 299 с.
11. Шидловский, А. А. Основы пиротехники : учеб. пособие / А. А. Шидловский. - М. : Машиностроение, 1973. – 320 с.
12. Бахман, Н.Н. Горение гетерогенных конденсированных систем : учеб. пособие / Н. Н. Бахман, А. Ф. Беляев. - М. : Наука, 1967. – 226 с.
13. Беляев, А.Ф. Горение, детонация и работа взрыва конденсированных систем : учеб. пособие / А. Ф. Беляев. – М. : Наука, 1968. - 255 с.
14. Сохраняемость пиротехнических средств. Обзор. / В. Д. Борисов [и др.]. - М. : ЦНИИНТИКПК, 1989. - 72с.
15. Шидловский, А. А. Пиротехника в народном хозяйстве : учеб. пособие / А. А. Шидловский, А. И. Сидоров, Н. А. Силин. – М. : Машиностроение, 1978. – 236 с.
16. Дубнов, Л. В. Промышленные взрывчатые вещества : учеб. пособие / Л. В. Дубнов, Н. С. Бахаревич, А. И. Романов. - М. : Недра, 1988. - 358 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). Кафедра химии и технологии высокомолекулярных соединений. - Санкт-Петербург : [б. и.], 2012. - 74 с. // СПбГТИ. Электронная библиотека. – URL: <http://technolog.bibliotech.ru> (дата обращения: 11.05.2021). – Режим доступа: для зарегистрированных пользователей.

2. Ищенко, М. А. Химическая физика энергонасыщенных материалов : учебное пособие: в 2 частях. Часть 1 / М. А. Ищенко, Н. В. Матыжонок ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет), Кафедра химии и технологии высокомолекулярных соединений. - Санкт-Петербург : СПбГТИ(ТУ), 2014. - 105 с. // СПбГТИ. Электронная библиотека. – URL: <http://technolog.bibliotech.ru> (дата обращения: 11.05.2021). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

3. Ищенко, М. А. Химическая физика энергонасыщенных материалов : учебное пособие: в 2 частях. Часть 2 / М. А. Ищенко, Н. В. Матыжонок ; СПбГТИ(ТУ). Кафедра химии и технологии высокомолекулярных соединений. - Санкт-Петербург : СПбГТИ(ТУ), 2014. - 124 с. // СПбГТИ. Электронная библиотека. – URL: <http://technolog.bibliotech.ru> (дата обращения: 11.05.2021). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

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 промышленной безопасности. <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.

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 <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, www.yandex.ru, www.google.ru, www.yahoo.ru и использовать материалы Интернетресурсы, рекомендованных руководителем практики.

9.2. Программное обеспечение. – пакеты прикладных программ стандартного набора (Microsoft Office, MathCAD, КОМПАС).

9.3. Базы данных и информационные справочные системы. информационно - справочные системы: www.rambler.ru, www.yandex.ru, www.google.ru, «Техэксперт», «Консультант-Плюс»; электронно-библиотечные системы, предлагаемые библиотекой

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

Компетенции		
Индекс	Формулировка	Этап формирования
ПК-4	Способен управлять процессами получения пиротехнических составов и изделий, прогнозировать и регулировать их основные свойства, определять параметры технологических процессов их получения	заключительный
ПК-5	Способен исследовать физико-химические, технологические, взрывчатые и физико-механические свойства различных материалов как компонентов пиротехнических составов	заключительный
ПК-6	Способен разрабатывать программы и методики для проведения исследований и испытаний пиротехнических составов и изделий и контроля технологических процессов их получения	заключительный
ПК-7	Способен проектировать производства по изготовлению пиротехнических составов и изделий	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)		
			«удовлетворительный» (пороговый)	«хорошо» (средний)	«отлично» (высокий)
ПК-4.11 Управление технологическим оборудованием по изготовлению пиротехнических изделий	Проводит (осуществляет) контроль работы технологического оборудования (У.4.11.1)	Правильные ответы на вопросы к зачету. Отчет по практике. Отзыв руководителя. Защита отчёта.	Контролирует отдельные стадии процесса с помощью руководителя практики	Контролирует отдельные стадии процесса с помощью руководителя практики быстро и качественно	Контролирует отдельные стадии процесса быстро и качественно
ПК-5.7 Способен применять полученные результаты исследований компонентов пиротехнических составов для корректировки рецептур выпускаемых изделий.	Пересматривает рецептуры пиротехнических составов для улучшения характеристик изделий (У.5.7.1)	Правильные ответы на вопросы к зачету. Отчет по практике. Отзыв руководителя. Защита отчета.	Корректирует рецептуры пиротехнических составов для улучшения характеристик изделий с небольшими ошибками	Правильно корректирует рецептуры пиротехнических составов для улучшения характеристик изделий	Правильно и быстро корректирует рецептуры пиротехнических составов для улучшения характеристик изделий
	Использует методы корректировки рецептур пиротехнических составов на основе полученных исследовательских данных (В.5.7.1)	Правильные ответы на вопросы к зачету. Отчет по практике. Отзыв руководителя. Защита отчета.	Корректирует рецептуры пиротехнических составов с большим трудом	Правильно корректирует пиротехнические составы в зависимости от получения желаемого пиротехнического эффекта	Правильно корректирует рецептуры пиротехнического состава, предлагает использовать дополнительные специальные добавки.

<p>ПК-6.4 Способность корректировать методики исследования пиротехнических составов в процессе изучения их свойств и характеристик</p>	<p>Меняет схему проведения эксперимента для проведения более качественного и глубокого анализа пиротехнических составов (У.6.4.1)</p>	<p>Правильные ответы на вопросы к зачету. Отчет по практике. Отзыв руководителя. Защита отчета.</p>	<p>Неуверенно корректирует схему проведения эксперимента для проведения более качественного и глубокого анализа пиротехнических составов</p>	<p>Корректирует схему проведения эксперимента для проведения более качественного и глубокого анализа пиротехнических составов с небольшими подсказками</p>	<p>Уверенно корректирует схему проведения эксперимента для проведения более качественного и глубокого анализа пиротехнических составов</p>
<p>ПК-7.3 Способность спроектировать производство под изготовление конкретных видов пиротехнических изделий и средств</p>	<p>Проектирует технологическое производство основных мастерских по изготовлению пиротехнических составов и изделий (У.7.3.1)</p>	<p>Правильные ответы на вопросы к зачету. Отчет по практике. Отзыв руководителя. Защита отчёта.</p>	<p>Проектирует основные мастерские без учета вспомогательных помещений</p>	<p>Проектирует основные мастерские по изготовлению пиротехнических составов и изделий</p>	<p>Проектирует основные мастерские по изготовлению пиротехнических составов и изделий с учетом возможных модернизаций производства</p>

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	Каковы особенности ведения технологических процессов на участках проведения работ	ПК-4
2	Что Вы рекомендуете по возможному улучшению реализации конкретного технологического процесса	
3	Описание использовавшегося во время практики оборудования, приборов.	
4	Какие измерительные приборы установлены для контроля за ходом технологического процесса	
5	Техническая и технологическая документация, изученная во время прохождения практики	
6	Методики определения увлажняемости и гигроскопичности компонентов и приборы для их определения	ПК-6
7	Методика и основные приборы, применяемые при определении характеристик составов ИК-излучения	
8	Схема методики определения цветопламенных составов в различных диапазонах спектра	
9	Что Вы рекомендуете по возможному улучшению реализации конкретного метода исследования	
10	Каковы основные понятия экспериментального исследования, используемые для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	
11	Основные светотехнические характеристики определяемые при горении ПС	ПК-5
12	Основные приборы, используемые в установке для определения светотехнических характеристик.	
13	Основные характеристики определяемые при горении составов ИК-излучений	
14	Цветопламенные составы и их основные характеристики	
15	Определение температурного профиля горения ПС	
16	Каковы основные понятия теоретического и экспериментального исследования, используемые для измерения основных параметров технологического процесса	ПК-6
17	Каковы основные понятия теоретического и экспериментального исследования, используемые для измерения свойств сырья и продукции	
18	Методы определения физико-химические и химических свойств компонентов	
19	Схема калориметрической головки	ПК-7
20	Схема установки для определения температуры горения	
21	Экономические показатели на примере лаборатории, цеха, участка. Экономические характеристики технологических операций и технологического процесса в целом	
22	Каково назначение эксплуатируемого оборудования	
23	Назовите применяемые Вами технологические нормативы параметров контроля технологического процесса	ПК-4

24	Каков принцип работы эксплуатируемого оборудования	
25	Каковы технические характеристики эксплуатируемого оборудования	
26	Каково назначение, устройство, принцип работы и технические характеристики эксплуатируемого оборудования?	
27	Физико-химические и химические свойства применяемых в пиротехнике компонентов	ПК-5
28	Каковы основные понятия теоретического и экспериментального исследования, используемые для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	
29	Каково устройство эксплуатируемого оборудования	ПК-7
30	Проанализируйте используемые системы автоматизации производства	
31	Какие мероприятия по совершенствованию систем автоматизации производства можно предложить?	
32	Метод термографического определения температуры полиморфного превращения, плавления, разложения перспективных компонентов ПС	ПК-6
33	Термогравиметрический метод определения устойчивости компонентов ПС по их весу	
34	Прочность ПС и методы ее определения	
35	Коэффициент уплотнения ПС, метод его определения и пути его повышения	
36	Чувствительность ПС к механическим воздействиям, методика её оценки	
37	Свойства применяемых в пиротехнике компонентов, их токсичность и ПДК	ПК-5
38	Увлажняемость и гигроскопичность применяемых компонентов	
39	Организация труда исследователей (конструкторов). Режим работы подразделения. Организация рабочего места	
40	Химически нестойкие композиции, несовместимость компонентов ПС	

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:

Для стационарной практики:

1. АО «НПП «Крснознаменец», Челябинская ул., д.95,
2. ФГУП СКТБ «Технолог», Советский пр. д.33 а
3. АО «НПП «Поиск»»
4. АО «Северо-Западный региональный центр концерна ВКО "Алмаз-Антей" - Обуховский завод».
5. ФГУП РНЦ «Прикладная химия»

ПРИМЕР ЗАДАНИЯ НА ПРЕДДИПЛОМНУЮ ПРАКТИКУ



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

**ЗАДАНИЕ НА ЭПРЕДДИПЛОМНУЮ
ПРАКТИКУ**

Студент Иванов Иван Иванович

Специальность 18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных
материалов и изделий

Квалификация Инженер

Специализация Технология пиротехнических средств

Факультет Инженерно-технологический

Кафедра Высокоэнергетических процессов

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

Разработка разрывных болтов с замедлением действия 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
доцент

В.Н. Егоров

Задание принял
к выполнению
студент

И.И. Иванович

ПРИМЕР ТИТУЛЬНОГО ЛИСТА ОТЧЁТА ПО ПРАКТИКЕ
МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный технологический институт
(технический университет)»
(СПбГТИ(ТУ))

ОТЧЁТ ПО ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ

Специальность	18.05.01	- Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий
Квалификация		Инженер
Специализация		Технология пиротехнических средств
Факультет		инженерно-технологический
Кафедра		Высокоэнергетических процессов
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

2017

ПРИЛОЖЕНИЕ
(рекомендуемое)

ПРИМЕР ОТЗЫВА РУКОВОДИТЕЛЯ ПРАКТИКИ

ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ ПРАКТИКИ

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

За время практики студент участвовал в

Продemonстрировал 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

