

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Пекаревский Борис Владимирович  
Должность: Проректор по учебной и методической работе  
Дата подписания: 20.06.2022 12:19:50  
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  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2017 г.

**Программа**  
**ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

*(Начало подготовки – 2017 год)*

Специальность

**18.05.02 Химическая технология материалов современной энергетики**

Специализация программы специалитета:

**№5: «Радиационная химия и радиационное материаловедение»**

Квалификация

**Инженер**

Форма обучения

**Очная**

Факультет **инженерно-технологический**

Кафедра **радиационной технологии**

Санкт-Петербург

2017

Б2.Б04,05(П)

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

### РАЗРАБОТЧИКИ

Должность	Подпись	Ученое звание, фамилия, инициалы
Зав. кафедрой РТ  доцент		профессор И.В. Юдин  Н.В. Чумак

Программа практики обсуждена на заседании кафедры радиационной технологии

протокол от «17» января 2017 г. № 1  
Заведующий кафедрой

И.В. Юдин

Одобрено учебно-методической комиссией инженерно-технологического факультета  
протокол от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2017 № \_\_

Председатель

В.В. Прояев

### СОГЛАСОВАНО

Руководитель направления подготовки «Химическая технология материалов современной энергетики»		профессор И.В. Юдин
Директор библиотеки		Т.Н. Старостенко
Начальник отдела практики учебно- методического управления		Н.В. Чумак
Начальник УМУ		С.Н. Денисенко

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Вид, типы, формы и способы проведения производственной практики .....	04
2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении производственной практики.....	05
3. Место производственной практики в структуре образовательной программы.....	07
4. Объем и продолжительность производственной практики.....	08
5. Содержание производственной практики.....	08
6. Отчетность по производственной практике.....	10
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.....	10
8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет».....	12
9. Перечень информационных технологий.....	13
10. Материально-техническая база для проведения производственной практики.....	13
11. Особенности организации производственной практики инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья практики.....	14
Приложения:	
1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.	
2. Перечень профильных организаций для проведения производственной практики.	
3. Отчёт по производственной практике (форма титульного листа).	
4. Отзыв руководителя производственной практики (форма).	

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

Производственная практика является обязательной частью программы специалитета «Химическая технология материалов современной энергетики» (в том числе инклюзивного образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья), видом учебной деятельности, направленной на получение навыка профессиональной деятельности, формирование, закрепление и развитие практических умений и компетенций студентов в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, и ориентированной на их профессионально-практическую подготовку.

При разработке программы практики учтены требования профессиональных стандартов «Специалист по организации технической эксплуатации (атомных паропроизводящих установок, ядерных энергетических установок, электромеханической службы) всех специальностей» (Зарегистрировано в Минюсте России 08.05.2014 N 32210); «Специалист по организации спецпроизводства в области атомного флота (всех специальностей, всех категорий)» (Зарегистрировано в Минюсте России 12.11.2014 N 3466634); «Специалист ядерно-физической лаборатории в области атомной энергетики» (Зарегистрировано в Минюсте России 02.04.2015 N 36691); «Инженер по паспортизации радиоактивных отходов», утвержденного Приказом Минтруда России от 28.10.2015 N 784н.

Производственная практика - вид практики, входящий в блок «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» образовательной программы специалитета. Она проводится в целях получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Типы производственной практики:

по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности;

технологическая;

научно-исследовательская работа (НИР) - приведено в отдельном документе (Программе НИР) (прилагается).

В составе производственной практики проводится преддипломная практика, направленная на подготовку к защите выпускной квалификационной работы – дипломной работы (проекта) (приведено в отдельном документе – Программе преддипломной практики).

Способы проведения производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности и технологической (далее - производственная практика):

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 производственной практики – дискретная.

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

Проведение производственной практики направлено на формирование элементов следующих компетенций:

Компетенции / тип производственной практики	по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Технологическая
общекультурных:	ОК – 13	
общепрофессиональных:	ОПК – 5	ОПК – 2
профессиональных	ПК – 1, ПК – 2, ПК – 10, ПК – 21, ПСК – 5.3	ПК – 1, ПК – 2, ПК – 10, ПК – 21, ПСК – 5.3

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

Коды компетенций	Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Перечень планируемых результатов обучения по практике
<b>ОК-13</b>	обладать пониманием роли охраны окружающей среды и рационального природопользования и для развития и сохранения цивилизации	Опыт использования правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда Понимание: роли охраны окружающей среды и рационального природопользования для развития и сохранения цивилизации
<b>ОПК - 2</b>	обладать способностью профессионально использовать современное технологическое и аналитическое оборудование, способностью к проведению научного исследования и анализу полученных при его проведении результатов	Опыт использования современного технологического и аналитического оборудования. Умение: проводить научные исследования и анализ полученных результатов Знание: характеристик современного технологического и аналитического оборудования
<b>ОПК - 5</b>	обладать пониманием значения информации в современном мире, способностью решать задачи профессиональной деятельности с применением информационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны	Опыт применения информационных технологий, использования рекомендуемых прикладных программных продуктов. Умение: работы с научной, патентной и нормативной документацией, использования приемов применением информационных

Коды компетенций	Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Перечень планируемых результатов обучения по практике
		технологий с учетом основных требований информационной безопасности Знание: о необходимости соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны
<b>ПК - 1</b>	обладать способностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	Умение: использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции. Знание основных понятий теоретического и экспериментального исследования, используемых для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции
<b>ПК- 2</b>	обладать способностью к решению профессиональных производственных задач, включающих разработку норм выработки и технологических нормативов расходования сырья, материалов и энергетических затрат, совершенствование контроля технологического процесса	Опыт решения профессиональных производственных задач. Умение: Участвовать в разработке норм выработки и технологических нормативов расходования сырья, материалов и энергетических затрат, в совершенствовании контроля технологического процесса Знание: Приемов расчета норм выработки и технологических нормативов расходования сырья, материалов и энергетических затрат, параметров контроля технологического процесса
<b>ПК-10</b>	способностью самостоятельно выполнять исследования с использованием современной аппаратуры и методов исследования в области объектов профессиональной деятельности, проводить корректную обработку результатов и устанавливать адекватность моделей	Опыт: выполнять исследования с использованием современной аппаратуры и методов исследования. Умение: проводить корректную обработку результатов. Знание: современной аппаратуры и

Коды компетенций	Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Перечень планируемых результатов обучения по практике
		методов исследования в области объектов профессиональной деятельности, методов корректной обработки результатов
<b>ПК-21</b>	обладать способностью использовать средства автоматизации при подготовке проектной документации	Умение: подготовки научно-технической отчетной документации, использовать средства автоматизации при подготовке проектной документации. Знание способов использования средств автоматизации при подготовке проектной документации
<b>ПСК – 5.3</b>	обладать способностью оценивать радиационную устойчивость различных материалов и разрабатывать процессы защиты этих материалов	Умение: оценивать радиационную устойчивость различных материалов и разрабатывать процессы защиты этих материалов Знание: характеристик оценки радиационной устойчивости различных материалов и приемов защиты этих материалов

### **3. Место производственной практики в структуре образовательной программы.**

Производственная практика является частью раздела «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» базовой части образовательной программы и проводится согласно календарному учебному графику после 8 семестра (4 курс специалитета).

Она базируется на ранее изученных дисциплинах, базовой и вариативной частей программы специалитета: «Основы экологии»; «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа», «Методы аналитического контроля в производстве материалов современной энергетики», «Радиационное материаловедение».

Задачи производственной практики усложняются с учетом увеличения объема получаемых теоретических знаний от общих представлений о предприятиях отрасли до систематизированных представлений о технологии конкретного производства и последующего поиска решений технологических задач.

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 умения и навыки необходимы студентам при последующем изучении теоретических учебных дисциплин по программе специалитета (специализация «Радиационная химия и радиационное материаловедение») (в т.ч.:

«Радиационное материаловедение», «Системы управления химико-технологическими процессами», «Конвергентные радиационные технологии» и др.), при подготовке, выполнении и защите курсовых работ, преддипломной практики, государственной итоговой аттестации, выпускной квалификационной работы и при решении профессиональных задач в будущей трудовой деятельности.

#### 4. Объем и продолжительность производственной практики

Общая трудоемкость производственной практики составляет 6 зачетных единиц.

Продолжительность производственной практики составляет 4 недели (216 академических часов).

Практика проводится во взаимодействии с руководителем практики и другими сотрудниками профильной организации, не имеющими договорных отношений с СПбГТИ(ТУ), в два непрерывных этапа, соответствующих типам производственной практики.

Тип производственной практики	Трудоемкость практики, з.е.	Продолжительность практики, нед. (акад. час)
по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	3	2 (108)
Технологическая	3	2 (108)

#### 5. Содержание производственной практики

Руководство организацией и проведением практикой студентов, обучающихся по программе специалитета (специализация «Радиационная химия и радиационное материаловедение») осуществляется преподавателями кафедры радиационной технологии.

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

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

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

Таблица – Виды работ

Этапы проведения	Виды работы	Формы текущего контроля
Организационный или ознакомительный	Инструктаж по технике безопасности. Изучение структуры организации, правил внутреннего распорядка, технических средств	Инструктаж по ТБ. Раздел /



Этапы проведения	Виды работы	Формы текущего контроля
	рабочего места. Изучение методов, используемых в технологии профильной организации, способов осуществления технологических процессов; принципов организации научно – исследовательской работы отдельных подразделений и служб учреждений и НИИ; принципов проектно-конструкторской деятельности, автоматизации технологического процесса, основ проектирования нового оборудования, зданий и сооружений	упоминание 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 / упоминание в отчете
Технико - экономический	Изучение принципов организации, планирования и управления производством, анализа экономических показателей производства, повышения конкурентоспособности выпускаемой продукции	Раздел / упоминание в отчете
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 осуществляется руководителями практики в рамках регулярных консультаций, отдельная промежуточная аттестация по отдельным разделам практики не проводится.

Примерные задания на производственную практику:

- 1 Анализ реакций свободных радикалов указанных углеводов.
- 2 Разработка технологии переработки радиоактивного компаунда.
- 3 Анализ влияния условий радиолитического распада указанных углеводов на состав молекулярных продуктов радиолитического распада.
- 4 Анализ влияния примесей теплоносителя реактора ПИК на результаты анализа объемной активности трития.
- 5 Разработка состава боросиликатной фритты для остекловывания высокоактивных отходов ПО «Маяк».
- 6 Разработка методики анализа указанных продуктов радиолитического распада в теплоносителях основных систем реактора ПИК.
- 7 Влияние условий легирования на радиационную стойкость и оптические свойства указанного соединения.

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

По итогам проведения производственной практики обучающийся представляет руководителю практики оформленный письменный отчет, содержащий два раздела, соответствующие различным типам (по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, технологическая), и отзыв(ы) руководителя практики от профильной организации с общей оценкой двух типов производственной практики.

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

В состав отчета включаются два раздела, кратко отражающие выполнение задания на практику для каждого типов производственной практики.

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 производственной практики проводится в форме зачета (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) и зачета (с оценкой) (технологическая практика) на

основании письменного отчета и отзыва руководителя практики с характеристикой работ, выполненных по двум типам производственной практики, до окончания технологической практики (8 семестр обучения).

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

В процессе оценки результатов 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 принимает руководитель практики от кафедры.

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

Производственная 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).

Примеры вопросов на зачете:

1. Рекомендации студента по возможному улучшению реализации конкретного технологического процесса.
2. Экономические показатели на примере цеха (отдела, участка, лаборатории). Экономические характеристики технологических операций и технологического процесса в целом.

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

### 8.1. Учебная литература.

#### а) основная литература

1. Штанько В.И. Металлические частицы в облучённых кристаллах / В.И. Штанько, В.И. Хохреков, Н.В. Чумак.- СПб. СПбГТИ(ТУ), 2012.- 19с.
2. Штанько В.И. Образование, накопление и отжиг радиационных дефектов / В.И. Штанько, Г.Е. Гладышев.- СПб. СПбГТИ(ТУ), 2013.- 34с.

#### б) дополнительная литература

1. Экспериментальные методы химии высоких энергий: учебное пособие / Под общ. ред. М.Я.Мельникова. – М.:Изд-во МГУ, 2009. – 824 с.
2. Бугаенко, Л.Т. Химия высоких энергий./ Л.Т. Бугаенко, М.Г. Кузьмин, Л.С. Полак. М.: Химия. 1988. -320 с.
3. Астапенко, В.А. Взаимодействие излучения с атомами и наночастицами / В.А. Астапенко. – Долгопрудный : Интеллект, 2010 . – 492 с
4. Копырин А.А. Технология производства и радиохимической переработки ядерного топлива: Учеб. Пособие для вузов/ А.А. Копырин, А.И. Карелин, В.А. Карелин-М.: ЗАО «Атомэнергоиздат», 2006.-576 с.
5. Р 01-2007 Библиографическое описание документа. Примеры оформления. - Взамен Р 01-97; введ. 2008-01-01.-М.:Госстандарт России: Изд-во стандартов, 2008. - 11 с.

#### в) вспомогательная литература

9. Пикаев, А.К. Современная радиационная химия. Основные положения. Экспериментальная техника и методы./ А.К. Пикаев. М.: Наука. 1985. - 375 с.
10. Пикаев, А.К. Современная радиационная химия. Радиоллиз жидкостей и газов./ А.К. Пикаев. М. :Наука. 1986. - 440 с.
11. Пикаев, А.К. Современная радиационная химия. Твердое тело и полимеры. Прикладные аспекты./ А.К. Пикаев М.: Наука. 1987. - 448 с
1. Персинен, А.А. Атомы для мира: прошлое, настоящее, будущее: учебное пособие /А.А. Персинен. - СПб.: СПбГТИ(ТИ), 2012.-184 с. (ЭБ)
2. Васильев, И.А. Радиационная технология: Потенциал использования пиковолновой энергии для охраны здоровья и окружающей среды. Учебное пособие для ВУЗов/ Васильев И.А., Нечаев А.Ф., Персинен А.А. СПб.: СПбГТИ (ТУ), 2000.- 242с.
3. Трушин Ю.В. Физическое материаловедение: учебник/ Ю.В. Трушин.- СПб. Наука, 2000. - 286 с
4. СТО СПбГТИ(ТУ) 015-2013 Стандарт организации. Порядок организации и проведения практики студентов. Общие требования, - СПб.: СПбГТИ(ТУ), 2013, - 89 с. (справочно)

#### г) Ресурсы сети «Интернет»

1. ФГОС ВО по направлению подготовки 18.05.02 Химическая технология материалов современной энергетики (Утвержден приказом Минобрнауки России № 1291 от 17.10.2016) Санкт-Петербургский государственный технологический институт

(технический университет) \ \ Официальный сайт. - [Электронный ресурс]: [http://technolog.edu.ru/files/50/Uch\\_met\\_deyatelnost/](http://technolog.edu.ru/files/50/Uch_met_deyatelnost/)

2. Сайт Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору. Режим доступа - [www.gosnadzor.ru](http://www.gosnadzor.ru),

3. Природа человека в свете конвергентных технологий . Режим доступа - [scjournal.ru scjournal .ru/articles/issn\\_1997-292X\\_2012\\_6-1\\_54.pdf](http://scjournal.ru/scjournal.ru/articles/issn_1997-292X_2012_6-1_54.pdf). автор: ЮС Шевченко - 2012

4. Государственная корпорация по атомной энергии "Росатом". Режим доступа - <http://rosatom.ru>.

5. ОАО "Концерн Росэнергоатом". Режим доступа - <http://www.rosenergoatom.ru>

6. Топливная компания "ТВЭЛ". Режим доступа - <http://www.tvel.ru>

7. С. А. Кабакчи, Г. П. Булгакова. Радиационная химия в ядерном топливном цикле. <http://www.chemnet.ru/rus/teaching/kabakchi/welcome.html>

8. Государственная публичная научно-техническая библиотека. Режим доступа - [http://www.gpntb.ru/;](http://www.gpntb.ru/)

9. Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования – программы специалитета, программы специалитета и программы специалитета в СПбГТИ(ТУ). – Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет) \ \ Официальный сайт. - Электронный ресурс [http://technolog.edu.ru/files/50/sveden/document/Polozheniya\\_o\\_praktike obuchayuschihnya.pdf](http://technolog.edu.ru/files/50/sveden/document/Polozheniya_o_praktike_obuchayuschihnya.pdf)

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

Информационное обеспечение практики включает:

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

Для расширения знаний по теме практики рекомендуется использовать Интернет-ресурсы: проводить поиск в различных системах, таких как, [www.yandex.ru](http://www.yandex.ru), [www.google.ru](http://www.google.ru) и других, и использовать материалы Интернет-ресурсов профильных организаций, рекомендованных руководителем практики.

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

### **9.2. Программное обеспечение.**

– пакеты прикладных программ стандартного набора (Microsoft Office).

### **9.3. Информационные справочные системы.**

Информационно-поисковая система «РОСАТОМ»: <http://www.rosatom.ru/sitemap/> электронно-библиотечные системы, предлагаемые библиотекой СПбГТИ(ТУ).

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

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

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

разработку, проектирование и эксплуатацию технологических процессов и оборудования для извлечения материалов ядерно-топливного цикла (ЯТЦ) атомной

энергетики из природного и техногенного сырья, переработки отработавшего ядерного топлива (ОЯТ) и радиоактивных отходов (РАО), разделения изотопов легких элементов и их применения;

исследование радиационной устойчивости материалов и радиационно-химических процессов в теплоносителях ядерных энергетических установок (ЯЭУ);

разработку и эксплуатацию методов аналитического контроля и радиационной безопасности на объектах, связанных с использованием атомной энергии.

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

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

- разработку научно-технической документации и технологических регламентов на производство продукции радиационной технологии;

- 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 производственной практики инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.**

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

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями учебные процесс осуществляется в соответствии с Положением об организации учебного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья СПбГТИ(ТУ), утвержденным ректором 28.08.2014 г.

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 производственной практике**

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

Проведение учебной практики направлено на формирование элементов следующих компетенций инженера, обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы с учетом требований профессиональных стандартов по виду будущей профессии «Специалист по организации технической эксплуатации (атомных паропроизводящих установок, ядерных энергетических установок, электромеханической службы) всех специальностей» (Зарегистрировано в Минюсте России 08.05.2014 N 32210); «Специалист по организации спецпроизводства в области атомного флота (всех специальностей, всех категорий)» (Зарегистрировано в Минюсте России 12.11.2014 N 3466634); «Специалист ядерно-физической лаборатории в области атомной энергетики» (Зарегистрировано в Минюсте России 02.04.2015 N 36691); «Инженер по паспортизации радиоактивных отходов», утвержденного Приказом Минтруда России от 28.10.2015 N 784н.

Этапы формирования компетенции:

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

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

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

Код компетенции	Содержание компетенции по ФГОС ВО	Планируемый результат практики (Элементы компетенции)	Этап формирования компетенции
Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности			
ОК-13	обладать пониманием роли охраны окружающей среды и рационального природопользования и для развития и сохранения цивилизации	Имеет опыт использования правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда. Понимает: роль охраны окружающей среды и рационального природопользования для развития и сохранения цивилизации	завершающий
ОПК - 5	обладать пониманием значения информации в современном мире, способностью решать задачи профессиональной деятельности с	Имеет опыт применения информационных технологий, использования рекомендуемых прикладных программных продуктов. Умеет работать с научной, патентной и нормативной	завершающий

Код компетенции	Содержание компетенции по ФГОС ВО	Планируемый результат практики (Элементы компетенции)	Этап формирования компетенции
	применением информационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны	документацией, использовать приемы применения информационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности Знает о необходимости соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны	
Технологическая практика			
ОПК -2	обладать способностью профессионально использовать современное технологическое и аналитическое оборудование, способностью к проведению научного исследования и анализу полученных при его проведении результатов	Имеет опыт использования современного технологического и аналитического оборудования. Умеет проводить научные исследования и анализировать полученных результатов Знает характеристики современного технологического и аналитического оборудования	завершающий
По выбранным видам деятельности:			
ПК - 1	обладать способностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	Умеет использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции. Знает основные понятия теоретического и экспериментального исследования, используемые для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	завершающий
ПК- 2	обладать способностью к решению профессиональных производственных задач, включающих разработку норм выработки и технологических нормативов расходования сырья,	Имеет опыт решения профессиональных производственных задач. Участствует в разработке норм выработки и технологических нормативов расходования сырья, материалов и энергетических затрат, в совершенствовании контроля	завершающий



Код компетенции	Содержание компетенции по ФГОС ВО	Планируемый результат практики (Элементы компетенции)	Этап формирования компетенции
	материалов и энергетических затрат, совершенствование контроля технологического процесса	технологического процесса. Знает приемы расчета норм выработки и технологических нормативов расходования сырья, материалов и энергетических затрат, параметры контроля технологического процесса	
ПК-10	обладать способностью самостоятельно выполнять исследования с использованием современной аппаратуры и методов исследования в области объектов профессиональной деятельности, проводить корректную обработку результатов и устанавливать адекватность моделей	Опыт: выполнять исследования с использованием современной аппаратуры и методов исследования. Умение: проводить корректную обработку результатов. Знание: современной аппаратуры и методов исследования в области объектов профессиональной деятельности, методов корректной обработки результатов	промежуточный
ПК-21	обладать способностью использовать средства автоматизации при подготовке проектной документации	Умение: подготовки научно-технической отчетной документации, использовать средства автоматизации при подготовке проектной документации. Знание способов использования средств автоматизации при подготовке проектной документации	промежуточный
ПСК – 5.3	обладать способностью оценивать радиационную устойчивость различных материалов и разрабатывать процессы защиты этих материалов	Умеет оценивать радиационную устойчивость различных материалов и разрабатывать процессы защиты этих материалов Знает характеристики оценки радиационной устойчивости различных материалов и приемы защиты этих материалов	промежуточный

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

Планируемые результаты практики	Показатели оценки результатов	Критерии соответствия результатов	Коды формируемых компетенций
Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности			
Необходимые умения, опыт			
использования правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда.	Проводит работы с соблюдением требований охраны труда, правил и инструкций по радиационной, ядерной и пожарной безопасности.	Результаты инструктажа. Наличие подраздела в отчете и /или отзыв руководителя	ОК- 13
применения информационных технологий, использования рекомендуемых прикладных программных продуктов. Умеет работать с научной, патентной и нормативной документацией, использовать приемы применения информационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности	Умеет извлекать и использовать основную (важную) информацию из заданных источников сети Интернет, социальных сетей; Использует пакеты прикладных компьютерных программ по направлениям работ. Использует правила общения посредством электронной почты, социальных сетей, приемы работы в текстовых редакторах для оформления отчета с учетом основных требований информационной безопасности	Оформление отчета с использованием информации из заданных источников сети Интернет, социальных сетей и /или отзыв руководителя	ОПК- 5
Необходимые знания			
Понимает роль охраны окружающей среды и рационального природопользования для развития и сохранения цивилизации	Выполняет требования инструкций по технике безопасности, пожарной безопасности, производственной санитарии и нормы охраны труда	Отзыв руководителя и /или упоминание в отчете. Результаты инструктажа. Правильные ответы на вопросы № 1 - 11.	ОК- 13
Знает о необходимости соблюдать основные требования информационной безопасности, в том	Знает основные поисковые системы сети Интернет, правила поиска информации, приемы безопасной работы в	Правильные ответы на вопросы № 12 - 15	ОПК- 5

Планируемые результаты практики	Показатели оценки результатов	Критерии соответствия результатов	Коды формируемых компетенций
числе защиты государственной тайны	Интернете, адреса сайтов профильных организаций, прикладное программное обеспечение по направлениям деятельности.		
<b>Технологическая практика</b>			
<b>Необходимые умения, опыт</b>			
использования современного технологического и аналитического оборудования. Умеет проводить научные исследования и анализировать полученных результатов	Способен эффективно работать самостоятельно. Готов к сотрудничеству,	Отзыв руководителя	ОПК - 2
	Умеет самостоятельно решать проблему / задачу на основе изученных методов, приемов, технологий. Умеет анализировать современное состояние отрасли, науки и техники.	Отзыв руководителя и / или упоминание в отчете	
<b>Необходимые знания</b>			
характеристик современного технологического и аналитического оборудования	Знает назначение, устройство, принцип работы и технические характеристики эксплуатируемого оборудования, устройство и принцип действия, методы ремонта и технического обслуживания технических средств, технологию проведения ядерно опасных и радиационно опасных работ.	Правильные ответы на вопросы № 16 - 37 к зачету	ОПК - 2
<b>По выбранным видам деятельности:</b>			
Умеет использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	Способен к выполнению необходимых радиационные дозиметрические измерения. Применяет приборы для дозиметрических измерений.	Отзыв руководителя и / или упоминание в отчете	ПК - 1
решения профессиональных производственных задач. Участвует в разработке норм выработки и технологических	Выполняет измерения удельной активности нуклидов в радиоактивных пробах с применением радиометрических и спектрометрических средств измерений.	Наличие раздела в отчете. Отзыв руководителя и / или упоминание в отчете	ПК - 2

Планируемые результаты практики	Показатели оценки результатов	Критерии соответствия результатов	Коды формируемых компетенций
нормативов расхода сырья, материалов и энергетических затрат, в совершенствовании контроля технологического процесса.	Способен выполнять измерения радиоактивных проб, обрабатывать результаты измерений. Способен обеспечивать эксплуатацию помещений, оборудования, систем и технических устройств спецпроизводства, предназначенных для обращения с РМ, перезарядок РУ, обслуживания АТУ, в соответствии с руководящей, распорядительной, эксплуатационной и нормативно-технической документацией.		
Выполняет исследования с использованием современной аппаратуры и методов исследования. Умеет проводить корректную обработку результатов.	Готов выполнять необходимые радиационные дозиметрические измерения, применять приборы дозиметрических измерений, выполнять расчеты, необходимые для сопровождения экологически и радиационно безопасной эксплуатации оборудования; проводить корректную обработку результатов	Наличие раздела в отчете. Отзыв руководителя и / или упоминание в отчете	ПК - 10
Получил умение подготовки научно-технической отчетной документации, использовать средства автоматизации при подготовке проектной документации.	Способен использовать средства автоматизации при подготовке проектной документации	Отзыв руководителя и / или упоминание в отчете	ПК - 21
Умеет оценивать радиационную устойчивость различных материалов и разрабатывать процессы защиты этих материалов	Способен оценивать радиационную устойчивость исследуемых материалов; применять методики расчета изотопного состава ядерного топлива;	Наличие раздела в отчете	ПСК – 5.3

Планируемые результаты практики	Показатели оценки результатов	Критерии соответствия результатов	Коды формируемых компетенций
	идентифицировать радионуклиды по спектральным линиям и рассчитывать удельную активность образца.		
<b>Необходимые знания</b>			
основных понятий теоретического и экспериментального исследования, используемых для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	Знает: методы спектрометрии, энергетической калибровки спектрометров, измерения активности; методы дозиметрии и защиты от ионизирующих излучений; методы регистрации ИИ; типы спектрометрической аппаратуры, применяемой для паспортизации радиоактивных отходов.	Правильные ответы на вопросы № 38 - 46 к зачету	ПК - 1
приемов расчета норм выработки и технологических нормативов расхода сырья, материалов и энергетических затрат, параметров контроля технологического процесса	Ознакомился с приемами расчета норм выработки и технологических нормативов расхода сырья, материалов и энергетических затрат, параметров контроля технологического процесса	Правильные ответы на вопросы № 47 - 48 к зачету	ПК - 2
современной аппаратуры и методов исследования в области объектов профессиональной деятельности, методов корректной обработки результатов	Знает технологию проведения ядерно опасных и радиационно опасных работ, приемы корректной обработки результатов	Правильные ответы на вопросы № 49 - 61 к зачету	ПК - 10
способов использования средств автоматизации при подготовке проектной документации	Знает средства автоматизации при подготовке проектной документации	Правильные ответы на вопросы № 62 - 66 к зачету	ПК-21
характеристик оценки радиационной устойчивости различных материалов и приемов защиты этих материалов	Знает свойства ионизирующих излучений и методы их регистрации	Правильные ответы на вопросы № 67 - 70 к зачету	ПСК – 5.3

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.

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

Шкала оценок (уровень освоения компетенции):

При проведении промежуточной аттестации в форме зачета:

Повышенный уровень – соответствует отметке «зачтено»:

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

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

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

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

При проведении промежуточной аттестации в форме зачета (с оценкой):

Повышенный уровень:

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

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

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

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

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

Контрольные задания для проведения промежуточной аттестации и проверки уровня освоения компетенций при прохождении 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 для изучения деятельности научно-исследовательского и проектного института, конструкторского бюро, кафедры вуза.

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

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	Основные правила техники безопасности, пожарной безопасности, производственной санитарии и норм охраны труда в профильной организации	ОК- 13
2	Правила и техника безопасности работы в научно-исследовательской лаборатории	ОК- 13
3	Мероприятия по охране окружающей среды и рациональному природопользованию	ОК- 13
4	Определения и содержание культуры безопасности	ОК- 13
5	Мероприятия по формированию культуры безопасности в профильной организации	ОК- 13
6	Основные компоненты культуры безопасности	ОК- 13
7	Основные принципы культуры безопасности	ОК- 13
8	Основные пути формирования культуры безопасности	ОК- 13
9	Основные принципы самоконтроля (STAR)	ОК- 13
10	Принципы рационального природопользования, организации экологически чистого производства	ОК- 13
11	Какие приборы используют для контроля ионизирующего излучения и других вредных факторов на рабочих местах, обслуживающих технологический процесс?	ОК- 13
12	Каковы основные приемы безопасной работы в Интернете?	ОПК- 5
13	Какие программные продукты использовались при оформлении текстовой и графической документации?	ОПК- 5
14	Какие программные продукты использовались при расчетах и оформлении результатов обработки экспериментальных данных?	ОПК- 5
15	Какие электронные библиотечные системы, профессиональные интернет-ресурсы использовались во время практики?	ОПК- 5
16	Какие единицы измерения ионизирующего излучения используют в профильной организации?	ОПК - 2
17	Каковы цели и задачи производственной практики?	ОПК - 2
18	Каковы итоги работы?	ОПК - 2
19	Каковы основные направления производственной деятельности специалиста по радиационным технологиям	ОПК - 2
20	Общие сведения о предприятии, на котором студент проходил практику (юридическая форма, структура управления, вид собственности, акции и акционеры - для ОАО, основные показатели деятельности за ближайший истекший период и	ОПК - 2

	т.д.)	
21	Сведения о структурном подразделении предприятия (лаборатория, отдел, участок, цех), в котором непосредственно проходила практика студента)	ОПК - 2
22	Описание предмета изучения (прибора, технологического процесса, лабораторных аналитических методов и т. п.).	ОПК - 2
23	Рекомендации студента по возможному улучшению реализации конкретного технологического процесса или методики исследования	ОПК - 2
24	Перечень выполненных действий (проведенные технологические процессы, измерения, испытания, исследования, подготовительные или вспомогательные операции и т.п.)	ОПК - 2
25	Описание использовавшегося во время практики оборудования, приборов. Требования к качеству производственных помещений и энергоносителям	ОПК - 2
26	Техническая и технологическая документация, изученная во время прохождения практики	ОПК - 2
27	Описание предмета изучения (прибора, технологического процесса, лабораторных аналитических методов и т. п.)	ОПК - 2
28	Какие методы теоретического и экспериментального исследования используются в радиационной технологии и атомной энергетике	ОПК - 2
29	Организация труда исследователей (конструкторов). Режим работы подразделения. Организация рабочего места	ОПК - 2
30	Какие нормативные документы использовались при написании отчета?	ОПК - 2
31	Какой нормативный документ регламентирует структуру, содержание и оформление отчета по практике?	ОПК - 2
32	Какие измерительные приборы установлены для контроля за ходом технологического процесса?	ОПК - 2
33	Экономические показатели на примере цеха, участка, лаборатории. Экономические характеристики технологических операций и технологического процесса в целом	ОПК - 2
34	Каково назначение эксплуатируемого оборудования	ОПК - 2
35	Каково устройство эксплуатируемого оборудования	ОПК - 2
36	Каков принцип работы эксплуатируемого оборудования	ОПК - 2
37	Каковы технические характеристики эксплуатируемого оборудования	ОПК - 2
38	Каковы основные понятия теоретического и экспериментального исследования, используемые для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	ПК - 1
39	Каковы основные понятия теоретического исследования, используемые для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	ПК - 1
40	Каковы основные понятия экспериментального исследования, используемые для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	ПК - 1
41	Каковы основные понятия теоретического и	ПК - 1



	экспериментального исследования, используемые для измерения основных параметров технологического процесса,	
42	Каковы основные понятия теоретического и экспериментального исследования, используемые для измерения свойств сырья и продукции	ПК - 1
43	Какие существуют методы спектрометрии, энергетической калибровки спектрометров, измерения активности.	ПК - 1
44	Какие существуют методы дозиметрии и защиты от ионизирующих излучений.	ПК - 1
45	Какие существуют методы регистрации ИИ.	ПК - 1
46	Какие существуют типы спектрометрической аппаратуры, применяемой для паспортизации радиоактивных отходов	ПК - 1
47	Назовите применяемые Вами нормы выработки и технологических нормативов расходования сырья, материалов и энергетических затрат технологического процесса	ПК - 2
48	Назовите применяемые Вами технологические нормативы параметров контроля технологического процесса	ПК - 2
49	Какие приборы используют для контроля ионизирующего излучения и других вредных факторов на рабочих местах, обслуживающих технологический процесс?	ПК - 10
50	Описание предмета изучения (прибора, технологического процесса, лабораторных аналитических методов и т. п.)	ПК - 10
51	Какие единицы измерения ионизирующего излучения используют в профильной организации?	ПК - 10
52	Какие существуют методы спектрометрии, энергетической калибровки спектрометров, измерения активности.	ПК - 10
53	Какие существуют методы дозиметрии и защиты от ионизирующих излучений.	ПК - 10
54	Какие существуют методы регистрации ИИ	ПК - 10
55	Какое прикладное программное обеспечение используется?	ПК - 10
56	Каковы основные приемы безопасной работы в Интернете?	ПК - 10
57	Каковы цели и задачи производственной практики?	ПК - 10
58	Применяются ли методы математического моделирования отдельных стадий и всего технологического процесса?	ПК - 10
59	Какие программные продукты использовались при расчетах и оформлении результатов обработки экспериментальных данных?	ПК - 10
60	Как измеряется удельная активность нуклидов в радиоактивных пробах?	ПК - 10
61	В каких единицах измеряется удельная активность нуклидов в радиоактивных пробах?	ПК - 10
62	Проанализируйте используемые системы автоматизации производства	ПК-21
63	Какие мероприятия по совершенствованию систем автоматизации производства можно предложить?	ПК-21
64	Какие средства автоматизации могут использоваться при подготовке проектной документации?	ПК-21
65	Какие средства автоматизации при подготовке проектной документации существуют?	ПК-21
66	Какие средства автоматизации использовались при подготовке проектной документации, почему?	ПК-21

67	Свойства ионизирующих излучений	ПСК – 5.3
68	Методы регистрации ионизирующих излучений	ПСК – 5.3
69	Назовите характеристики оценки радиационной устойчивости указанных материалов	ПСК – 5.3
70	Назовите методы оценки радиационной устойчивости указанных материалов	ПСК – 5.3

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 - по двум типам производственной практики.

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

Процедура оценки результатов практики – зачет, зачет (с оценкой), 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.

Оценка «отлично» ставится, если содержание ответов на вопросы свидетельствует об уверенных знаниях студента и о его умении качественно решать профессиональные задачи, соответствующие данному этапу подготовки, качественное оформление отчета, при оценке выше «удовлетворительно» в отзыве руководителя практики.

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

Оценки "удовлетворительно" заслуживает студент, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой практики, при наличии в содержании отчета и его оформлении недочётов или недостатков, затруднениях при ответах на вопросы, при наличии положительного отзыва руководителя практики..

Как правило, оценка "неудовлетворительно" ставится студенту при непрохождении практики без уважительных причин, несвоевременной сдаче отчета по практике, при наличии в содержании отчета и его оформлении существенных недочётов или недостатков, несамостоятельности изложения материала, общего характера выводов и предложений, отсутствии ответов на вопросы, отсутствии отзыва руководителя практики или отзыва руководителя практики с оценкой «неудовлетворительно».

Оценка «зачтено» (пороговый уровень) ставится студенту, обнаружившему понимание учебного материала в объеме, необходимом для предстоящей работы по профессии, справляющемуся с выполнением заданий, предусмотренных программой практики, при наличии в содержании отчета и его оформлении небольших недочётов или недостатков, затруднениях при ответах на вопросы при наличии положительного отзыва руководителя практики.

Как правило, оценка «не зачтено» ставится студенту при непрохождении практики без уважительных причин, несвоевременной сдаче отчета по практике, при наличии в содержании отчета и его оформлении существенных недочётов или недостатков,

несамостоятельности изложения материала, общего характера выводов и предложений, отсутствии ответов на вопросы, отсутствии отзыва руководителя практики или отзыва руководителя практики с оценкой «неудовлетворительно».

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 производственной 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 «Радиевый институт им. В.Г. Хлопина»

Для выездной практики:

Ленинградская область:

1. ПИЯФ им. Б.П. Константинова, г. Гатчина

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**

Студент	Иванов Иван Иванович	
Специальность	18.05.02	- Химическая технология материалов современной энергетики
Квалификация	Инженер	
Специализация	Радиационная химия и радиационное материаловедение	
Факультет	инженерно-технологический	
Кафедра	Радиационной технологии	
Группа	5xx	
Профильная организация	ФГУП «Радон»	
Действующий договор	на практику № 02-5 от 18 апреля 2016	
Срок проведения	с 08.06.2021	по 05.07.2021
Срок сдачи отчета по практике	05.07.2021г.	

Тема задания  
 Переработка жидких радиоактивных отходов комплексным методом. Изучение работы цеха по переработке жидких радиоактивных отходов

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 радиационной технологии. Получение и обсуждение индивидуального задания. Практическое ознакомление с формами представления и порядком оформления результатов практики	1 рабочий день
2 Прохождение инструктажа по ТБ и ОТ в профильной организации.	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 Изучение стандартных методик проведения исследований материалов и технологических процессов, являющихся объектами профессиональной деятельности. Ознакомление с системами автоматизации технологического процесса	3 – 5 рабочий день
4 Изучение технологического процесса промывки механических фильтров, приготовления щелочных растворов	Вторая рабочая неделя
Технологическая практика	
5 Практическое участие в проведении процесса фильтрации и ионного обмена, в проведении процесса регенерации катионита и анионита	Третья – четвертая рабочая неделя
6 Обработка и анализ результатов.	
7 Оформление отчета по практике	Четвертая неделя практики

**Руководитель практики  
 проф.**

**И.В. Юдин**

Задание принял  
 к выполнению  
 студент

А.А. Гаврилова

**СОГЛАСОВАНО**

Руководитель практики от  
 профильной организации  
 ведущий инженер ФГУП  
 «Радон»

Е.В. Лаврова

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 ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ**

Специальность	18.05.02	- Химическая технология материалов современной энергетики
Квалификация		Инженер
Специализация	Радиационная химия и материаловедение	и радиационное материаловедение
Факультет	инженерно-технологический	
Кафедра	Радиационной технологии	
Группа	5xx	
Студент	Иванов Иван Иванович	

Руководитель практики от профильной организации

И.О. Фамилия

Оценка за практику

\_\_\_\_\_

Руководитель практики от кафедры, доц.

И.О. Фамилия

Санкт-Петербург  
2017

ПРИМЕР ОТЗЫВА РУКОВОДИТЕЛЯ ПРАКТИКИ

**ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ ПРАКТИКИ**

Студент СПбГТИ(ТУ) Иванов Иван Иванович, группа 584, кафедра радиационной технологии, проходил производственную практику в ПИЯФ им. Б.Г. Константинова (Ленинградская обл., г. Гатчина).

За время практики студент ознакомился с основными проблемами теории разделения изотопов в колоннах и особенностями разделения изотопов водорода методами ректификации воды, низкотемпературной ректификации водорода и методом каталитического изотопного обмена в системе вода – водород. Студент участвовал в проведении экспериментальных исследований по переработке некондиционной тяжелой воды на опытно-промышленной установке ЭВИО.

Продемонстрировал следующие практические навыки, умения, знания:

Проводит работы с соблюдением требований охраны труда, правил и инструкций. Умеет анализировать современное состояние изучаемой проблемы. Выполняет исследования с использованием современной аппаратуры и методов исследования.

Умеет проводить корректную обработку результатов. Применяет приборы для дозиметрических измерений. Умеет извлекать и использовать информацию из заданных источников сети Интернет, социальных сетей. Использует пакеты прикладных компьютерных программ по направлениям работ. Способен оценивать радиационную устойчивость исследуемых материалов.

Способен эффективно работать самостоятельно. Готов к сотрудничеству 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

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

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

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

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

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