

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Пекаревский Борис Владимирович
Должность: Проректор по учебной и методической работе
Дата подписания: 16.11.2023 13:53:31
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

« 27 » января 2021 г.

Программа
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
(ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА)

(Начало подготовки – 2021 год)

Специальность

18.05.02 Химическая технология материалов современной энергетики

Специализация:

**Химическая технология теплоносителей и
радиоэкология ядерных энергетических установок**

Квалификация

Инженер

Форма обучения

Очная

Факультет **инженерно-технологический**

Кафедра **инженерной радиоэкологии и радиохимической технологии**

Санкт-Петербург

2021

Б2.О.01.01(У)

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Должность разработчика	Подпись	Ученое звание, фамилия, инициалы
Ст. преп.		А.А. Акатов
Ст. преп.		Ю.С. Коряковский

Программа учебной практики обсуждена на заседании кафедры инженерной радиозкологии и радиохимической технологии
протокол от « 12 » января 2021 № 1

И.о. заведующего кафедрой

А.В. Румянцев

Одобрено учебно-методической комиссией инженерно-технологического факультета
протокол от «25» января 2021 № 4

Председатель

А.П. Сула

СОГЛАСОВАНО

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

СОДЕРЖАНИЕ

1. Вид, способ и формы (тип) проведения практики	3
2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении учебной практики	3
3. Место учебной практики в структуре образовательной программы	4
4. Объем и продолжительность учебной практики.....	5
5. Содержание учебной практики	5
6. Формы отчетности по учебной практике	8
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации	8
8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет»	9
9. Перечень информационных технологий.....	11
10. Материально-техническая база для проведения учебной практики	11
11. Особенности организации учебной практики инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	12
Приложение № 1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по учебной практике.	13
Приложение № 2. Перечень профильных организаций для проведения учебной практики.....	19
Приложение № 3. Пример задания на учебную практику	20
Приложение № 4. Пример титульного листа отчета по практике.....	23
Приложение № 5. Пример отзыва руководителя практики.	24

1. Вид, способ и формы (тип) проведения практики

Учебная практика является обязательной частью образовательной 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.

Учебная практика – вид практики, входящий в блок «Программы практик, научно-исследовательской работы» образовательной программы специалитета. Она проводится в целях получения первичных профессиональных умений и навыков.

Тип учебной практики:

ознакомительная практика.

Форма проведения учебной практики - дискретная практика.

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении учебной практики.

Проведение учебной практики направлено на формирование элементов следующих компетенций ОПК-6, ПК-1.

В результате прохождения учебной 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 (дескрипторы)
ОПК-6 Способен использовать информацию, полученную при осуществлении своей профессиональной деятельности, с учетом основных требований информационной безопасности в том числе защиты государственной тайны	ОПК-6.3 Способен использовать информацию, полученную при осуществлении своей профессиональной деятельности, с учетом основных требований информационной безопасности в том числе защиты государственной тайны в области химической технологии материалов современной энергетики	Уметь: оценивать стратегическую важность информации, полученную при осуществлении своей профессиональной деятельности. Владеть: навыками и методами хранения и передачи информации с учетом основных требований информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны.
ПК-1 Способен проводить радиометрические и дозиметрические измерения и корректно обрабатывать экспериментальные данные	ПК-1.3 Способен проводить радиометрические и дозиметрические измерения и корректно обрабатывать экспериментальные данные в области химической технологии материалов современной энергетики	Уметь: самостоятельно проводить радиометрические и дозиметрические измерения. Владеть: методами обработки экспериментальных данных полученных в ходе радиометрических и дозиметрических измерений.

3. Место учебной практики в структуре образовательной программы

Учебная практика является частью блока Б2 «Практика» базовой части учебного плана образовательной программы и проводится согласно календарному учебному графику после 6 семестра (3 курс специалитета).

Она базируется на ранее изученных дисциплинах базовой и вариативной частей программы специалитета: «Русский язык и культура речи», «Информатика», «Основы экологии», «Безопасность жизнедеятельности», «Физика», «Общая и неорганическая химия», «Общая химическая технология», «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа», «Введение в специальность», «Процессы и аппараты химической технологии», «Основы ядерной физики и дозиметрии», «Радиационная безопасность в области использования атомной энергии», «Физическая химия», «Системный анализ химических технологий», «Основы радиоэкологии»..

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 (в т.ч. «Методы аналитического контроля в производстве материалов современной энергетики», «Технология основных материалов современной энергетики. Часть 1 и 2», «Химико-технологическое обеспечение энергетических установок», «Организация, технология и экономика вывода из эксплуатации ЯРОО», «Материалы и оборудование ядерных энергетических установок», «Основы проектирования радиационно опасных производств», «Системы управления химико-технологическими процессами», «Принципы методы и технические средства управления радиоактивными отходами», «Технология дезактивации» и др.), при подготовке, выполнении и защите курсовых работ и проектов, при прохождении производственной и преддипломной практики, государственной итоговой аттестации и при решении профессиональных задач в будущей трудовой деятельности.

4. Объем и продолжительность учебной практики

Общая трудоемкость учебной практики составляет 3 зачетные единицы. Продолжительность учебной практики составляет 2 недели (108 академических часов).

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

Семестр	Трудоемкость практики, з.е.	Продолжительность практики, нед. (акад. час)
6	3	2 (108) из них практическая подготовка – 108 ч, в т.ч. контактная работа (КПр) – 90, самостоятельная работа (СР) – 18

5. Содержание учебной практики

Руководство организацией и проведением практикой студентов, обучающихся по программе специалитета (специализация «Химическая технология теплоносителей и радиозэкология ядерных энергетических установок») осуществляется преподавателями кафедры инженерной радиозэкологии и радиохимической технологии.

При проведении практики по получению первичных профессиональных умений и навыков профессиональной деятельности (ознакомительной) как информационно-технологической основное внимание направлено на изучение компьютеризации технологического процесса, применяемого программного обеспечения предприятия, участие в разработке программных продуктов, баз данных.

При проведении ознакомительной-лабораторной практики студент должен приобрести практические навыки научно-исследовательской работы в лаборатории профильной организации (на кафедре вуза). Под руководством преподавателя (или руководителя практики от профильной организации) студент может участвовать в наблюдениях, измерениях, мероприятиях по сбору, обработке и систематизации фактического материала и данных информационных источников.

Для получения целостного представления об изучаемой отрасли при проведении учебной (ознакомительной) практики проводится экскурсионное посещение нескольких предприятий и научно-исследовательских (проектных) организаций Санкт-Петербурга и Ленинградской области, соответствующих специализации подготовки и выполнение индивидуального (группового) задания.

При выполнении задания и подготовке отчета студенту рекомендуется ответить на следующие вопросы:

- история предприятия и перспективы его развития;
- административная схема управления предприятием, характеристика территории, зданий и сооружений;
- характеристика выпускаемой продукции, основные поставщики и порядок обеспечения предприятия сырьем и энергией, потребители и конкуренты;
- стратегия развития предприятия, повышение эффективности производства, снижение экологической нагрузки, направления модернизации и повышения конкурентоспособности продукции, перспективы расширения рынка потребителей готовой продукции (новые виды выпускаемой продукции);
- используемые способы безопасного осуществления технологических процессов конкретного предприятия, основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;

- применяемые методы измерения и оценки параметров производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума и вибрации, освещенности рабочих мест,
- выполнение норм охраны окружающей среды и рационального природопользования;
- современные технологические процессы, экспериментальные методы исследования, основное оборудование;
- порядок внедрения инновационных идей в производство;
- назначение и содержание документации;
- должностные обязанности персонала предприятия.

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

Возможные виды выполняемых работ на различных этапах проведения учебной практики приведены в таблице 1.

Конкретные формы, наличие и объемы различных этапов практики студентов определяются руководителем практики совместно с обучающимся и представителями (руководителем практики) профильной организации.

Таблица 1 – Виды работ

Этапы проведения	Виды работы	Формы текущего контроля
Организационный (ознакомительный)	Инструктаж по технике безопасности. Экскурсии, семинары, выставки. Знакомство со структурой организации, с правилами внутреннего распорядка, с техническими средствами рабочего места. Знакомство с методами, используемыми в технологии профильной организации, способами осуществления технологических процессов; с принципами организации научно-исследовательской работы служб и подразделений организации; с принципами проектно-конструкторской деятельности, автоматизации технологического процесса, основ проектирования нового оборудования, зданий и сооружений	Инструктаж по ТБ. Раздел / упоминание в отчете
Экологический	Ознакомление с принципами технологической безопасности, охраны труда и экологии	Подраздел / упоминание в отчете
Информационно-аналитический	Ознакомление с используемым системным и прикладным программным обеспечением	Подраздел / упоминание в отчете

Этапы проведения	Виды работы	Формы текущего контроля
Технико-экономический	Ознакомление с принципами организации, планирования и управления производством, анализа экономических показателей производства, повышения конкурентоспособности выпускаемой продукции	Подраздел / упоминание в отчете
Индивидуальная работа студента по темам, предложенным кафедрой или профильной организацией	Получение первичных профессиональных умений и навыков профессиональной деятельности	Раздел в отчете
Анализ полученной информации	Составление отчета по практике	Зачет

Обязательным элементом учебной практики является инструктаж по технике безопасности. (Протокол инструктажа хранится вместе с отчетами студентов по практике).

Продолжительность трудовой недели для студента во время прохождения практики не должна превышать 40 часов.

В процессе практики текущий контроль за работой студента, в том числе самостоятельной, осуществляется руководителем практики в рамках регулярных консультаций, аттестация по отдельным разделам практики не проводится.

Примерные задания на учебную практику:

1. Обзор деятельности и перспектив развития предприятий / организаций, посещенных во время экскурсионного тура с указанием их роли для отрасли.
2. История, современное состояние и перспективы развития конкретного предприятия / организации.
3. Блок-схема, основное оборудование и последовательность операций технологического процесса конкретного предприятия с указанием критических этапов и особенностей метрологического обеспечения.
4. Особенности и примеры автоматизации и компьютеризации деятельности конкретного предприятия / организации (использование ПО, баз данных, собственные разработки).
5. Обеспечение ядерной и радиационной безопасности на предприятии: культура безопасности, технические средства.
6. Экологические аспекты деятельности конкретного предприятия, используемое природоохранное оборудование и политика в области охраны окружающей среды.
7. Экономические аспекты деятельности конкретного предприятия / организации и его роль для региона.
8. Научно-исследовательская деятельность конкретного предприятия / организации и ее прикладные аспекты.
9. Экономические показатели конкретного предприятия / организации, наблюдаемые тенденции, важность продукции для региона и ее конкурентоспособность.
10. Организация работы конкретных отделов и служб предприятия / организации (по согласованию с руководителем практики).
11. Система менеджмента качества на предприятии / в организации.

6. Формы отчетности по учебной практике

По итогам проведения учебной практики обучающийся представляет руководителю практики оформленный письменный отчет и отзыв руководителя практики от профильной организации.

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

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

При проведении учебной 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 учебной практики проводится в форме зачета на основании письменного отчета и отзыва руководителя практики до окончания практики (6 семестр обучения).

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

В процессе оценки результатов практики может проводиться 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, отразив их, в том числе, в отзыве руководителя практики.

Зачет по практике принимает руководитель практики от кафедры.

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

Учебная 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 реализуемых 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. Адреса основных библиотек научно-технической и патентной информации
2. Основные требования к ограничению техногенного облучения в контролируемых условиях (по НРБ-99/2009).

8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет»

8.1 Нормативная документация

1. Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009): СанПиН 2.6.1.2523-09. Санитарные правила и нормативы / Гл. гос. санитар. врач РФ №47 от 07.07.2009. - Взамен НРБ-99; Введ. с 01.09.2009. Зарегистрированы Минюстом России 14.08.10.2009 рег. № 14534.- Москва: Роспотребнадзор, 2009. – 100 с. – ISBN 978-5-7508-0805-2.

2. Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ 99/2010): СП 2.6.1.2612-10. Санитарные правила и нормативы / Гл. гос. санитар. врач РФ. - Взамен ОСПОРБ-99; введ. с 26.04.2010. ОСПОРБ-99/2010: Санитарные правила и нормативы СП 2.6.1.2612-10. – Москва: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2010. – 83 с. – ISBN 978-5-7508-0939-4.

3. СТО СПбГТИ(ТУ) 015-2013 Стандарт организации. Порядок организации и проведения практики студентов. Общие требования. – Санкт-Петербург: СПбГТИ(ТУ), 2013. – 89 с.

8.2 Учебная литература

а) печатные издания:

4. Акатов, А.А. Ядерные технологии: введение в специальность: учебное пособие / А. А. Акатов, Ю. С. Коряковский ; Минобрнауки России, Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет), Кафедра инженерной радиоэкологии и радиохимической технологии. – Санкт-Петербург : [б. и.], 2016. – 144 с.

5. Нечаев, А.Ф. Научные, правовые и организационные основы обеспечения радиационной безопасности: учебное пособие /А. Ф. Нечаев, В. И. Павленко. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2012. – 142 с. – ISBN 978-5-361-00188-0.

6. Технологии обеспечения радиационной безопасности на объектах с ЯЭУ: монография / В.А. Василенко, А.А. Ефимов, И.К. Степанов [и др.]; под общ. ред. В.А. Василенко. – Санкт-Петербург: ООО «НИЦ Моринтех», 2010. – 576 с. – ISBN 978-5-93887-055-0.

7. Акатов, А.А. Росатом: люди и технологии, меняющие мир / А. Акатов, Ю. Коряковский. – Нижний Новгород: ДЕКОМ, 2017. – 534 с. – ISBN 978-5-89533-376-1.

б) электронные учебные издания:

8. Коряковский, Ю.С. Обеспечение радиационной безопасности персонала и населения, охрана окружающей среды при эксплуатации АЭС : Учебное пособие / Ю. С. Коряковский, А. А. Акатов ; Минобрнауки России, Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет), Кафедра инженерной радиоэкологии и радиохимической технологии. - Санкт-Петербург : [б. и.], 2020. – 60 с. : ил. – // СПбГТИ. Электронная библиотека. – URL: <https://technolog.bibliotech.ru> (дата обращения: 25.12.2020). Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

8.3. Ресурсы сети «Интернет»:

а) нормативная документация

1. ФГОС ВО по специальности 18.05.02 «Химическая технология материалов современной энергетики» (утв. приказом Минобрнауки России № 913 от 07.08.2020) [Электронный ресурс] / Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования. – Режим доступа: http://fgosvo.ru/uploadfiles/FGOS%20VO%203++/Спец/180502_C_3_18062021.pdf, свободный. – Загл. с экрана.

2. Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования – программы бакалавриата, программы специалитета и программы магистратуры в СПбГТИ(ТУ). [Электронный ресурс] / Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет).

Официальный сайт. – Режим доступа: http://technolog.edu.ru/sveden/files/Polozhenie_o_prakticheskoy_podgotovke.pdf, свободный. – Загл. с экрана.

3. Реестр профессиональных стандартов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/reestr-professionalnykh-standartov/>, свободный. – Загл. с экрана.

4. Атомная промышленность. Профессиональные стандарты [Электронный ресурс] / Портал Федеральных государственных образовательных стандартов. – Режим доступа: <http://fgosvo.ru/docs/101/69/2/24>, свободный. – Загл. с экрана.

б) рекомендуемые сайты

1. Сайт ФГУП «Аварийно-технический центр Минатома России» (г. Санкт-Петербург) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.nwatom.ru/>, свободный. – Загл. с экрана.

2. Сайт Ленинградской атомной электростанции (филиала ОАО «Концерн Росэнергоатом») [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://rosenergoatom.ru/stations_projects/sayt-leningradskoy-aes/, свободный. – Загл. с экрана.

3. Сайт АО «Радиевый институт им. В.Г. Хлопина» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.khlorin.ru/>, свободный. – Загл. с экрана.

4. Сайт АНО ДПО «Техническая академия Росатома» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://rosatomtech.ru>, свободный. – Загл. с экрана.

5. Сайт «Радиационная обстановка на предприятиях Росатома» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.russianatom.ru.ru>, свободный. – Загл. с экрана.

6. Сайт АО «Балтийский завод» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.bz.ru>, свободный. – Загл. с экрана.

7. Сайт ФГБУ «Петербургский институт ядерной физики им. Б. П. Константинова» НИЦ «Курчатовский институт» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.pnpi.spb.ru>, свободный. – Загл. с экрана.

8. Предприятия Росатома [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://rosatom.ru/about/factories/>, свободный. – Загл. с экрана.

9. Росатом. Образование [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.rosatom.ru/career/obrazovanie/>, свободный. – Загл. с экрана.

10. Электронная библиотека. История Росатома [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://elib.biblioatom.ru>, свободный. – Загл. с экрана.

11. Рагойша, А. А. Текстовый поиск научной химической информации в Интернете [Электронный ресурс] : практикум. – Минск: БГУ, 2012. – 64 с. Режим доступа: http://www.abc.chemistry.bsu.by/lit/Rahoissha_2011.pdf, свободный. – Загл. с экрана.

12. Сайт Европейского патентного ведомства [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://worldwide.espacenet.com>, свободный. – Загл. с экрана.

13. Сайт Федерального института промышленной собственности Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www1.fips.ru>, свободный. – Загл. с экрана.

14. Сайт издательства «Springer» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://link.springer.com>, свободный. – Загл. с экрана.

15. База данных Международной ядерной информационной системы INIS [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://inisdb.iaea.org>, свободный. – Загл. с экрана.

16. Всероссийский институт научной и технической информации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.viniti.ru>, свободный. – Загл. с экрана.

17. ГосНИИ информационных технологий [Электронный ресурс]. – Режим доступа – <http://www.informika.ru>, свободный. – Загл. с экрана.

18. Государственная публичная научно-техническая библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gpntb.ru>, свободный. – Загл. с экрана.

9. Перечень информационных технологий

9.1. Информационные технологии

Для расширения знаний по теме практики рекомендуется использовать Интернет-ресурсы: проводить поиск в различных системах, таких как www.yandex.ru, www.google.ru и других, и использовать материалы Интернет-ресурсов, рекомендованных руководителем практики (см. тж. п. 8.3).

Возможна сдача электронного варианта отчета по практике по электронной почте, обмен информацией при помощи социальных сетей с учетом требований информационной безопасности.

9.2. Программное обеспечение

Пакеты прикладных программ стандартного набора (Microsoft Office).

9.3. Информационные справочные системы

Справочно-поисковая система «Консультант-Плюс».

Электронные библиотечные системы, предлагаемые библиотекой СПбГТИ(ТУ).

См. тж. пп. 12-18 п. 8.3 б).

10. Материально-техническая база для проведения учебной практики

Кафедра инженерной радиоэкологии и радиохимической технологии оснащена необходимым научно-исследовательским оборудованием, измерительными и вычислительными комплексами, а также располагает иным 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 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 на основе и с использованием радиоактивных веществ и ионизирующих излучений;

- создание технологий обеспечения радиационной безопасности, в т.ч. дезактивации материалов и переработки, кондиционирования радиоактивных отходов;

- разработку научно-технической документации и технологических регламентов производственных процессов с использованием / участием радиоактивных веществ и ионизирующих излучений;

- проведение, контроль, разработку и усовершенствование технологических процессов подготовки и регенерации теплоносителей ядерных энергетических установок различного типа, обеспечивающих надежную и долговременную защиту окружающей среды от воздействия радиации;

- разработку на атомных электростанциях мероприятий по защите окружающей среды от радионуклидов и оценка дозовой нагрузки на различные группы населения;

- 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 учебной 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 здоровья учебный 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 учебная практика (отдельные этапы учебной практики) может проводиться на общих основаниях.

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

При выборе профильной организации проведения учебной 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 учебной практике

1. Перечень компетенций и этапов их формирования.

Компетенции		
Индекс	Формулировка	Этап формирования
ОПК-6	Способен использовать информацию, полученную при осуществлении своей профессиональной деятельности, с учетом основных требований информационной безопасности в том числе защиты государственной тайны.	начальный
ПК-1	Способен проводить радиометрические и дозиметрические измерения и корректно обрабатывать экспериментальные данные	начальный

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)		
			пороговый	средний	высокий
ОПК-6.3 Способен использовать информацию, полученную при осуществлении своей профессиональной деятельности, с учетом основных требований информационной безопасности в том числе защиты государственной	Уметь: оценивать стратегическую важность информации, полученную при осуществлении своей профессиональной деятельности Владеть: навыками и методами хранения и передачи информации с учетом основных	Правильные ответы на вопросы к зачету. Отзыв руководителя. Защита отчёта	Знает о роли информации в современном мире и необходимости соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны. Неуверенно применяет	Знает о роли информации в современном мире и необходимости соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны. Применяет современные	Знает о роли информации в современном мире и необходимости соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны. Уверенно применяет

тайны в области химической технологии материалов современной энергетики	требований информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны		современные информационные технологии поиска, обработки и представления данных в рамках получаемой специальности. Поверхностно владеет навыками обработки и анализа информации, полученной в результате работы с информационными ресурсами, релевантными для получаемой специальности.	информационные технологии поиска, обработки и представления данных в рамках получаемой специальности с помощью руководителя. Владеет навыками обработки и анализа информации, полученной в результате работы с информационными ресурсами, релевантными для получаемой специальности, но нуждается в дополнительных советах и указаниях руководителя.	современные информационные технологии поиска, обработки и представления данных в рамках получаемой специальности с помощью руководителя. Владеет навыками самостоятельной обработки и анализа информации, полученной в результате работы с информационными ресурсами, релевантными для получаемой специальности.
ПК-1.3 Способен проводить радиометрические и дозиметрические измерения и корректно обрабатывать экспериментальные данные в области химической технологии материалов современной энергетики	Уметь: самостоятельно проводить радиометрические и дозиметрические измерения Владеть: методами обработки экспериментальных данных полученных в ходе радиометрических и дозиметрических измерений	Правильные ответы на вопросы к зачету. Отзыв руководителя. Защита отчёта.	Знаком с методами проведения радиометрических и дозиметрических измерений	Знаком с методами проведения радиометрических и дозиметрических измерений. Способен под присмотром обрабатывать экспериментальные данные полученные в ходе радиометрических и дозиметрических измерений	Умеет самостоятельно проводить радиометрические и дозиметрические измерения. Владеет методами обработки экспериментальных данных полученных в ходе радиометрических и дозиметрических измерений

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.

3. Типовые контрольные задания для проведения промежуточной аттестации

Контрольные задания для проведения промежуточной аттестации и проверки уровня освоения компетенций при прохождении учебной 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 учебной 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, 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.

а) Вопросы для оценки знаний, умений и навыков, сформированных у обучающихся по компетенции ОПК-6:

1. Цели и задачи учебной практики
2. Итоги экскурсионного тура / работы на конкретном предприятии / в организации
3. Основные направления производственной деятельности специалиста по технологии теплоносителей и радиозащиты ядерных энергетических установок

4. Общие сведения о конкретном предприятии / организации, посещенном в ходе экскурсии или на котором студент проходил практику (юридическая форма, структура управления, основные показатели деятельности)
5. Сведения о структурном подразделении (лаборатории, отделе, участке, цехе) конкретного предприятия / организации, посещенном во время экскурсионного тура или в котором студент проходил практику
6. Рекомендации студента по возможному улучшению реализации конкретного технологического процесса или методики исследования
7. Описание предмета изучения (прибора, технологического процесса, лабораторных аналитических методов и т. п.).
8. Техническая и технологическая документация, изученная во время прохождения практики
9. Экономические характеристики технологических операций и технологического процесса в целом
10. Организация труда работников конкретного подразделения. Режим работы подразделения. Организация рабочего места
11. Основные понятия, определения и методы технологии теплоносителей и радиозащиты ядерных энергетических установок
12. Важнейшие поисковые системы сети Интернет
13. Адреса основных библиотек научно-технической и патентной информации
14. Основные принципы поиска информации в сети Интернет
15. Основные приемы безопасной работы в сети Интернет
16. Адреса сайтов профильных организаций
17. Основные правила электронной переписки
18. Основные правила техники безопасности, пожарной безопасности, производственной санитарии и норм охраны труда в профильной организации
19. Принципы рационального природопользования, организации экологически чистого производства
20. Правила и техника безопасности работы в научно-исследовательской лаборатории
21. Мероприятия по охране окружающей среды и рациональному природопользованию на предприятии / в организации
22. Анализ отчетов предприятия / организации по экологической безопасности за истекший год
23. Определения и содержание культуры безопасности
24. Мероприятия по формированию культуры безопасности в профильной организации
25. Основные компоненты культуры безопасности
26. Основные принципы и пути формирования культуры безопасности
27. Основные принципы самоконтроля (STAR)
28. Основные российские нормативные документы (ФЗ, СанПиН, НП и др.) в сфере обеспечения ядерной и радиационной безопасности
29. Основные требования к ограничению техногенного облучения в контролируемых условиях (по НРБ-99/2009)
30. Связь эффективной дозы и риска, коэффициенты риска (по НРБ-99/2009)
31. Пути обеспечения радиационной безопасности на предприятии / в организации (по ОСПОРБ-99/2010)
32. Особенности средств и мероприятий по обеспечению различных видов безопасности (химической, радиационной и др.) на конкретном предприятии / в организации
33. Выполнение требований безопасности на этапе размещения и проектирования радиационных объектов (по ОСПОРБ-99/2010)

34. Выполнение требований безопасности в проектах по выводу из эксплуатации радиационных объектов и источников излучения (по ОСПОРБ-99/2010)

б) Вопросы для оценки знаний, умений и навыков, сформированных у обучающихся по компетенции ПК-1:

35. Назовите основные свойства ионизирующих излучений.
36. Кратко опишите основные методы регистрации ионизирующих излучений?
37. Охарактеризуйте методы оценки и исходные данные для оценки дозы внешнего и внутреннего облучения.
38. Перечислите основные требования нормативных документов к обеспечению безопасности при работе с радиоактивными веществами в открытом виде?
39. Какие единицы измерения ионизирующего излучения используют в профильной организации?
40. Опишите правила и требования техники безопасности работы в научно-исследовательской лаборатории.
41. Расскажите о проводимых в профильной организации мероприятиях по охране окружающей среды и рациональному природопользованию.
42. Расскажите об основных правилах техники безопасности, пожарной безопасности, производственной санитарии и норм охраны труда в профильной организации.
43. Дайте определение и раскройте содержание культуры безопасности.
44. Расскажите о мероприятиях по формированию культуры безопасности в профильной организации.
45. Какие приборы используют для контроля ионизирующего излучения и других вредных факторов на рабочих местах, обслуживающих технологический процесс?
46. Какие единицы измерения ионизирующего излучения используют в профильной организации?
47. Какие существуют методы спектрометрии, энергетической калибровки спектрометров, измерения активности?
48. Какие существуют методы дозиметрии и защиты от ионизирующих излучений?
49. Как измеряется удельная активность нуклидов в радиоактивных пробах?
50. В каких единицах измеряется удельная активность нуклидов в радиоактивных пробах?
51. Какие существуют типы спектрометрической аппаратуры, применяемой для паспортизации радиоактивных отходов?

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

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

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

За основу оценки принимаются следующие параметры:

- качество прохождения практики;
- качество выполнения и своевременность предоставления отчета по практике;
- содержательность доклада и ответов на вопросы;

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

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

Оценка «зачтено» (пороговый уровень) ставится студенту, обнаружившему понимание учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и 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.

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

Перечень профильных организаций для проведения учебной практики

Учебная практика осуществляется на выпускающей кафедре с организацией экскурсий в научные подразделения СПбГТИ(ТУ), а также в российские организации, предприятия и учреждения, ведущие практическую и научно-исследовательскую деятельность:

Для стационарной практики:

1. АО «Радиевый институт им. В.Г. Хлопина»;
2. Санкт-Петербургский филиал АНО ДПО «Техническая академия Росатома»;
3. Научно-технологический комплекс «Ядерная физика» ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого»;
4. Филиал АО «Концерн Росэнергоатом» «Ленинградская атомная станция» (г. Сосновый Бор, Ленинградская область);
5. ФГБУ «Петербургский институт ядерной физики им. Б. П. Константинова» НИЦ «Курчатовский институт» (г. Гатчина, Ленинградская область);
6. Ленинградское отделение филиала «Северо-Западный территориальный округ» ФГУП «ФЭО» (г. Сосновый Бор, Ленинградская область).

ПРИМЕР ЗАДАНИЯ НА УЧЕБНУЮ ПРАКТИКУ



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

**ЗАДАНИЕ НА УЧЕБНУЮ ПРАКТИКУ
(ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА)**

Студент	Фамилия имя отчество	
Специальность	18.05.02	Химическая технология материалов современной энергетики
Квалификация	Инженер	
Специализация	Химическая технология теплоносителей и радиоэкология ядерных энергетических установок	
Факультет	инженерно-технологический	
Кафедра	инженерной радиоэкологии и радиохимической технологии	
Группа	5ХХ	
Профильная организация	Полное или сокращенное наименование	
Действующий договор	Дата и номер	
Срок проведения	с ДД.ММ.ГГГГ	по ДД.ММ.ГГГГ (2 недели)
Срок сдачи отчета	ДД.ММ.ГГГГ	

Продолжение Приложения № 3

Тема задания

См. темы заданий в п. 5 Программы учебной практики

Календарный план учебной практики

Наименование задач (мероприятий)	Срок выполнения задачи (мероприятия)
1. Прохождение инструктажа по ТБ на кафедре инженерной радиозологии и радиохимической технологии. Получение и обсуждение индивидуального задания. Практическое ознакомление с формами представления и порядком оформления результатов практики	1 ^й рабочий день
2. Участие в ознакомительных экскурсиях: <u>указать перечень предприятий / организаций по дням</u>	1-2 ^я рабочая неделя
3. Выполнение индивидуального задания: <u>указать тему</u>	2 ^я рабочая неделя
4. Оформление отчета по практике. Передача руководителю практики от кафедры посредством электронной почты	12-14 ^й день

Руководитель практики
должность

И.О. Фамилия

Задание принял
к выполнению
студент

И.О. Фамилия

**При прохождении практики
в профильной организации
Задание согласовывается с
руководителем практики от
профильной организации*

СОГЛАСОВАНО
Руководитель практики от
профильной организации

ДОЛЖНОСТЬ

И.О. Фамилия

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 УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ
(ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА)**

Специальность	18.05.02	Химическая технология материалов современной энергетики
Квалификация	Инженер	
Специализация	Химическая технология теплоносителей и радиоэкология ядерных энергетических установок	
Факультет	инженерно-технологический	
Кафедра	инженерной радиоэкологии и радиохимической технологии	
Профильная организация	Полное или сокращенное наименование	
Срок проведения	с ДД.ММ.ГГГГ	по ДД.ММ.ГГГГ (2 недели)
Группа	5XX	
Студент	_____ (подпись)	И.О. Фамилия
Руководитель практики от профильной организации, должность	_____ (подпись)	И.О. Фамилия
Оценка за практику	_____	
Руководитель практики от СПбГТИ(ТУ), должность	_____ (подпись)	И.О. Фамилия

Санкт-Петербург
20XX

ПРИМЕР ОТЗЫВА РУКОВОДИТЕЛЯ ПРАКТИКИ

ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ ПРАКТИКИ

Студент СПбГТИ(ТУ) Иванов Иван Иванович, группа 5ХХ, кафедра инженерной радиозэкологии и радиохимической технологии, проходил учебную практику (практику по получению первичных профессиональных умений и навыков) в ...*(наименование профильной организации или структурного подразделения СПбГТИ(ТУ))*.

За время практики студент участвовал во всех предложенных экскурсиях на профильные предприятия отрасли.

Продемонстрировал следующие практические навыки, умения, знания*:

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

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

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

Практика заслуживает оценки «зачтено» / «не зачтено».

Руководитель практики
должность

(подпись, дата)

И.О. Фамилия

** 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».