

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Пекаревский Борис Владимирович
Должность: Проректор по учебной и методической работе
Дата подписания: 14.06.2022 13:03:18
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
«_____» _____ 2021 г.

Программа учебной практики
ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА
Направление подготовки

18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий

Специализация

№1 -Химическая технология органических соединений азота

Квалификация

Инженер

Форма обучения

Очная

Факультет **инженерно-технологический**

Кафедра **химии и технологии органических соединений азота**

Санкт-Петербург

2021

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Должность разработчика	Подпись	Ученое звание, фамилия, инициалы
Профессор кафедры ХТОСА		Профессор Илюшин М.А.
Старший преподаватель кафедры ХТОСА		Павлюкова Ю.Н.

Программа практики обсуждена на заседании кафедры химии и технологии органических соединений азота

протокол от «__» _____ 2021 № __

Заведующий кафедрой

А.А. Кирюшкин

Одобрено учебно-методической комиссией инженерно-технологического факультета

протокол от «__» _____ 2021 № __

Председатель

А.П. Сусла

СОГЛАСОВАНО

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

Оглавление

1. Вид, тип, способ и формы проведения учебной практики.....	4
2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении учебной практики	4
3. Место учебной практики в структуре образовательной программы	8
4. Объем и продолжительность учебной практики.....	8
5. Содержание учебной практики.....	8
6. Отчетность по учебной ознакомительной практике.....	10
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации	10
8. Перечень литературы и ресурсов сети «Интернет».....	11
9. Перечень информационных технологий.....	12
10. Материально-техническая база для проведения учебной практики	13
11. Особенности организации учебной практики инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	13
Приложение № 1 к программе учебной практики	15
Приложение №2. Перечень профильных организаций для проведения практики	23
Приложение №3 Задание на практику.....	24
Приложение №4. Отчёт по практике (форма задания, титульного листа).....	26
Приложение №5. Отзыв руководителя практики (форма).....	27

1. Вид, тип, способ и формы проведения учебной практики

Учебная ознакомительная практика является обязательной частью образовательной программы специалитета по специальности «Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий», специализации «Химическая технология органических соединений азота» (в том числе инклюзивного образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья).

Является видом учебной деятельности, направленным 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 ознакомительная практика - вид практики, входящий в блок «Практики» образовательной программы специалитета. Она проводится в целях получения первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности. При разработке программы практики учтены требования профессионального сообщества работодателей.

Вид практики - учебная.

Тип практики - ознакомительная.

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении учебной практики

Проведение учебной практики направлено на формирование элементов следующих: общепрофессиональных: ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4, профессиональных компетенций: ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7.

В результате прохождения учебной 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-1 Способен использовать математические, естественно-научные и инженерные знания для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-1.20 Способность использовать естественнонаучные знания при проведении инженерных расчетов оборудования и техпроцессов	Уметь: - использовать естественнонаучные знания при проведении инженерных расчетов (У.1.20.1).
ОПК-2 Способен использовать современное технологическое и аналитическое оборудование при проведении научного и технологического эксперимента, проводить обработку и анализ полученных результатов	ОПК-2.10 Способность подбирать технологическое и аналитическое оборудование в соответствии с задачей	Владеть: - навыками проведения химического анализа (В.2.10.1)
ОПК-3 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3.9 Применение современных программных продуктов для решения практических задач профессиональной деятельности	Уметь: - грамотно выбирать современные программные продукты, при решении задач профессиональной деятельности (У.3.9.1).
ОПК-4 Способен организовывать самостоятельную и коллективную производственную и научно-исследовательскую деятельность, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок.	ОПК-4.4 Способен самостоятельно проводить научно-исследовательскую деятельность	Уметь: - выполнять задания руководителя работ научно-исследовательской деятельности коллектива(У.4.4.1)
ПК-1 Способен осуществлять технологический процесс, в соответствии с нормативно-	ПК-1.5 Способен применить нормативно-техническую документацию для изучения технологического процесса	Уметь: - находить нужную информацию в нормативно-технической документации (У.1.5.1).

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения (дескрипторы)
технической документацией, с использованием автоматизации и механизации процесс в соответствии с регламентом		
ПК-2 Способен проводить проектирования производств энергонасыщенных материалов и изделий безопасных для человека	ПК-2.4 Использование информационных технологий при разработке проектов.	Уметь: - проектировать элементы технологического процесса, производить необходимые расчеты для подбора оборудования (У.2.4.1)
ПК-3 Способен проводить научные исследования в области производства и переработки энергонасыщенных материалов	ПК-3.9 Проведение экспериментальных исследований в области получения необходимых энергонасыщенных соединений	Уметь: - проводить экспериментальные исследования и обрабатывать полученные в ходе эксперимента результаты (У.3.9.1)
ПК-4 Способен разрабатывать технологические процессы получения энергонасыщенных веществ	ПК-4.10 Оформление нормативной документации в соответствии со стандартами	Уметь: - грамотно оформлять нормативную документацию в соответствии со стандартами (У.4.10.1)
ПК-5 Способен планировать и осуществлять синтез энергонасыщенных соединений азота	ПК-5.3 Способность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований	Уметь: - планировать и осуществлять синтез, опираясь на научно-техническую информацию по тематике исследований (У.5.3.1)
ПК-6 Способен проводить проектирование производств получения энергонасыщенных материалов	ПК-6.3 Способность осуществлять контроль проведения технологического процесса получения с соблюдением правил и норм экологической, промышленной, пожарной безопасности, производственной санитарии и охраны труда	Владеть: - навыками контроля за экологической, промышленной, пожарной безопасности, производственной санитарии и охраны труда при проведении технологического процесса получения энергонасыщенных веществ и материалов (В.6.3.1)
ПК-7 Способен прогнозировать взрывчатые	ПК-7.4 Подходы к идентификации и контролю качества практически важных органических	Уметь: - анализировать качество практически важных органических соединений азота (У.7.4.1)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения (дескрипторы)
свойства индивидуальных и смесевых энергонасыщенных веществ, исследовать структуру и свойства органических соединений азота с использованием современного оборудования и теоретических методов расчёта	соединений азота	

3. Место учебной практики в структуре образовательной программы

Учебная ознакомительная практика является частью раздела «Практики» обязательной части образовательной программы и проводится согласно учебному плану в конце шестого семестра (3-й курс). Она базируется на ранее изученных дисциплинах программы специалитета, формирующих общепрофессиональные и профессиональные компетенции и формирует начальные практические навыки (умения).

Полученные в ходе практики умения и навыки необходимы студентам при последующем изучении учебных дисциплин, продолжающих формировать общепрофессиональные и профессиональные компетенции, при выполнении курсовых проектов и курсовых работ, при прохождении производственной и преддипломной практики, выполнении выпускной квалификационной работы, а также при решении профессиональных задач в будущей трудовой деятельности.

4. Объем и продолжительность учебной практики

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

Семестр	Трудоемкость практики, з.е.	Продолжительность практики, недель (акад. часы)
6	3	2(ПП – 108 ч. в том числе СР-18; КПП-90 ч.)

5. Содержание учебной практики

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.

Руководство организацией и проведением практикой студентов, обучающихся по программе специалитета (специализация «Химическая технология органических соединений азота») осуществляется преподавателями кафедры химии и технологии органических соединений азота.

При проведении ознакомительной практики внимание должно быть направлено на:- изучение технологического процесса (в том числе вопросов автоматизации);

- приобретения практических навыков научно- исследовательской работы;

- изучение вопросов, связанных с возможным проектирование элементов технологического процесса, при выполнении курсовых работ и проектов;

Для получения целостного представления об изучаемой отрасли при проведении учебной (ознакомительной) практики целесообразно 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;

- 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.

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

Таблица – 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, стихическими средствами рабочего места. Знакомство методами, используемыми в технологии профильной организации, способами осуществления технологических процессов; с принципами организации научно – исследовательской работы отдельных подразделений и служб учреждений и НИИ; с принципами проектно-конструкторской деятельности, автоматизации технологического процесса, основ проектирования нового оборудования, зданий и сооружений	Инструктаж по ТБ
Информационно – аналитический	Ознакомление с используемым системным и прикладным программным обеспечением	подраздел в отчете
Технико - экономический	Ознакомление с принципами организации, планирования и управления производством, анализа экономических показателей производства, повышения	подраздел в отчете

Этапы проведения	Виды работы	Формы текущего контроля
	конкурентоспособности выпускаемой продукции, структурами организации, обеспечивающими производственную безопасность	
Индивидуальная работа студента по темам, предложенным кафедрой или профильной организацией	Ознакомление с технической документацией. 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).

Примерные задания на учебную практику:

Сравнение перспектив развития предприятий отрасли на примере ФГУП СКТБ «Технолог» и АО «НПП «Краснознаменец».

Перспективы развития отрасли на примере РНЦ «Прикладная химия».

Оборудование и последовательность операций технологического процесса (ТП) предприятия химической промышленности, предложенного руководителем практики.

Применение оборудования в конкретном ТП.

Очистные сооружения промышленных стоков предприятия. Применение различных видов оборудования.

Организация работы отделов и служб организации, предложенных для изучения руководителем практики.

Контроль и регулировка ТП с помощью КИП и автоматики.

Применение компьютерных программ для управления технологическими процессами.

Сравнение организации ТП на различных предприятиях отрасли.

6. Отчетность по учебной ознакомительной практике

По итогам проведения учебной ознакомительной 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.

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 ознакомительной практики проводится в форме зачета, на основании письменного отчета и отзыва руководителя практики (6 семестр обучения).

Отчет по практике предоставляется обучающимся не позднее последнего дня практики. Возможно предоставление к указанному сроку электронного варианта отчета по практике. Зачет по практике принимает руководитель практики от кафедры. Зачет по практике может приниматься на предприятии при участии руководителя практики от кафедры.

Учебная ознакомительная 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).

Типовые контрольные вопросы при проведении зачета приведены в Приложении 1 (ФОС).

8. Перечень литературы и ресурсов сети «Интернет»

8.1. Учебная литература

а) печатные издания:

1. Илюшин, М. А. Промышленные взрывчатые вещества: учебное пособие для вузов по спец. "Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий" / М. А. Илюшин, Г. Г. Савенков, А. С. Мазур. –3-е изд., СПб: Лань, 2021. - 200 с.

2. Шумилов, Р. Н. Проектирование систем вентиляции и отопления: учебное пособие / Р. Н. Шумилов, Ю. И. Толстова, А. Н. Бояршинова. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб.; М.; Краснодар: Лань, 2014. - 336 с.

3. Нагорный, В. С. Средства автоматизации гидро- и пневмосистем : учебное пособие для вузов по направлениям подготовки "Технологические машины и оборудование" / В. С. Нагорный. - СПб.; М.; Краснодар: Лань, 2014. - 448 с.

4. Общая химическая технология. Основные концепции проектирования химико-технологических систем: учебник для вузов по химико-технологическим направлениям подготовки и специальностям / И.М. Кузнецова; под ред. Х. Э. Харлампи. - 2-е изд., перераб. - СПб.; М.; Краснодар: Лань, 2014. – 384 с. (ЭБС)

5. Веретенников, Е.А. Введение в химико-технологические основы производства ароматических нитросоединений. Учебное пособие / Е.А. Веретенников – СПб.: Изд. СПбГТИ(ТУ), 2014, 63 с. (ЭБ)

6. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения: Справочник: В 2-х кн. / Под ред. А. Н. Баратова, А. Я. Корольченко. Кн. 1. –М.: Химия, 1990. - 495 с.

7. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения : Справочник: В 2-х кн. / Под ред. А. Н. Баратова, А. Я. Корольченко. Кн. 2, 1990. - 384 с.

8. Маршалл, В. Основные опасности химических производств / В. Маршалл; пер. с англ. Б. Г. Барсамяна и др., под ред. Б. Б. Чайванова, А. Н. Черноплекова. –М.: Мир, 1989. - 671 с.

9. Генералов, М. Б. Химические реакторы производств нитропродуктов: Учебное пособие для вузов по направлению подготовки дипломированных спец. "Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий"/М. Б. Генералов, В. С. Силин. - М.: Академкнига, 2004. - 392 с.

10. Гуменюк Г. Я. Основы технологического проектирования производств энергонасыщенных материалов: учебное пособие / Г. Я. Гуменюк, Е. А. Веретенников ;СПбГТИ(ТУ). Каф. химии и технологии высокомолекуляр. соединений. - СПб.: 2012. - 74 с.

11. Генералов, М.Б. Основные процессы и аппараты технологии промышленных взрывчатых веществ: учебное пособие/М.Б. Генералов. – М.: Академ-книга, 2004. – 397 с.
12. Жилин, В.Ф. Химия и технология ароматических нитросоединений/В.Ф. Жилин, В.Л. Збарский. Учеб. Пособие. – М.: РХТУ, 2004. – 112 с.
13. Основы проектирования химических производств / В.И. Косинцев., А.И. Михайличенко, Н.С. Крашенинникова, В.М. Миронов, В.М. Сутягин. – М.: ИКЦ «Академкнига», - 2006. – 332.
14. Орлова, Е. Ю. Химия и технология бризантных ВВ / Е. Ю. Орлова. - Л.: Химия, 1973. – 296 с.
15. Энергетические конденсированные системы. Краткий энциклопедический словарь / под ред. академика Б. П. Жукова. - М.: Янус-К. 1999. – 595 с.
16. Нестандартизированное оборудование производств спецхимии. Каталог. – М.: ЦНИИНТИ. – 1985. – 67 с.

б) электронные учебные издания:

1. Гуменюк, Г.Я. Основы технологического проектирования производств энергонасыщенных материалов: учебное пособие / Г. Я. Гуменюк, Е. А. Веретенников; СПбГТИ(ТУ). Каф. химии и технологии высокомолекуляр. соединений. - СПб.: [б. и.], 2012. - 74 с.(ЭБ)

в) Ресурсы сети «Интернет»

1. Учебный план, РПД и учебно-методические материалы: <http://media.technolog.edu.ru>
2. ЭБС «Лань». Принадлежность-сторонняя. Адрес сайта – <http://e.lanbook.com>
Наименование организации – ООО «Издательство «Лань».
3. Справочно-поисковая система «Консультант-Плюс».
4. ЭБС «Научно-электронная библиотека eLibrary.ru». Принадлежность – сторонняя. Адрес сайта – <http://elibrary.ru> Наименование организации – ООО РУНЭБ.
5. Информационный сайт в области охраны труда и промбезопасности. <http://www.oхранatruda.ru/>
6. РОСПОТРЕБНАДЗОР РФ <http://www.fcgsen.ru/>
7. Министерство труда и социального развития Российской Федерации. <http://www.mintrud.ru/>
8. Федеральная служба по надзору в сфере природопользования – www.rpn.gov.ru.
9. Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (МЧС России) <http://www.mchs.gov.ru/>
10. Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору <http://www.gosnadzor.ru/>
11. Росстат <http://www.gks.ru/>

9. Перечень информационных технологий.

Информационное обеспечение практики включает:

9.1. Информационные технологии:

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

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

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

10. Материально-техническая база для проведения учебной практики

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

Профильные организации оснащены современным оборудованием и используют передовые методы организации труда при строительстве, производстве и эксплуатации строительных материалов. Материально-техническая база кафедр и профильных организаций соответствует действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении практики и обеспечивает проведение учебной практики обучающихся.

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

- 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 химической 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 учебной практики инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Программа бакалавриата предусматривает возможность обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. 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 бакалавра 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 ознакомительной практике.**

1 Перечень компетенций и этапов их формирования

Компетенции		
Индекс	Формулировка	Этап формирования
ОПК-1	Способен использовать математические, естественно-научные и инженерные знания для решения задач профессиональной деятельности	промежуточный
ОПК-2	Способен использовать современное технологическое и аналитическое оборудование при проведении научного и технологического эксперимента, проводить обработку и анализ полученных результатов	промежуточный
ОПК-3	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	промежуточный
ОПК-4	Способен организовывать самостоятельную и коллективную производственную и научно-исследовательскую деятельность, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок.	промежуточный
ПК-1	Способен осуществлять технологический процесс, в соответствии с нормативно-технической документацией, с использованием автоматизации и механизации процесс в соответствии с регламентом	промежуточный
ПК-2	Способен проводить проектирования производств энергонасыщенных материалов и изделий безопасных для человека	промежуточный
ПК-3	Способен проводить научные исследования в области производства и переработки энергонасыщенных материалов	промежуточный
ПК-4	Способен разрабатывать технологические процессы получения энергонасыщенных веществ	промежуточный
ПК-5	Способен планировать и осуществлять синтез энергонасыщенных соединений азота	промежуточный
ПК-6	Способен проводить проектирование производств получения энергонасыщенных материалов	промежуточный
ПК-7	Способен прогнозировать взрывчатые свойства индивидуальных и смесевых энергонасыщенных веществ, исследовать структуру и свойства органических соединений азота с использованием современного оборудования и теоретических методов расчёта	промежуточный

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели сформированности (дескрипторы)	Критерий оценивания	Уровни сформированности (описание выраженности дескрипторов)		
			«удовлетворительно» (пороговый)	«хорошо» (средний)	«отлично» (высокий)
ОПК-1.20 Способность использовать естественнонаучные знания при проведении инженерных расчетов оборудования и техпроцессов	Правильно применяет естественнонаучные знания при проведении инженерных расчетов (У.1.20.1);	Правильные ответы на вопросы № 1,2, 4,11,23,35-37 к зачету. Отчет по практике. Отзыв руководителя. Защита отчёта.	Проводит инженерные расчеты в целом верно (с небольшими ошибками)	Правильно проводит необходимые расчеты.	Правильно проводит необходимые расчеты в условиях дефицита времени и информации. Выбирает наиболее оптимальные методики из ряда существующих
ОПК-2.10 Способность подбирать технологическое и аналитическое оборудование в соответствии с задачей	Проводит химический анализа в выбранном оборудовании (В.2.10.1)	Правильные ответы на вопросы № 1,2, 4-6,11,23,35-37 к зачету. Отчет по практике. Отзыв руководителя. Защита отчёта.	Выполняет подбор аналитического и технологического оборудования в соответствии с задачей с небольшими ошибками	Правильно подбирает аналитическое и технологическое оборудование	Правильно подбирает аналитическое и технологическое оборудование в условиях ограниченного времени
ОПК-3.9 Применение современных программных продуктов для решения практических задач профессиональной деятельности	Правильно выбирает современные программные продукты, для решения задач профессиональной деятельности (У.3.9.1).	Правильные ответы на вопросы №1,2, 4,11,23,38 к зачету. Отчет по практике. Отзыв руководителя. Защита отчета.	Перечисляет существующие программные продукты, судит об их конкретном назначении	Пользуется наиболее простыми программными продуктами в соответствии с их назначением	Пользуется большинством программных продуктов, оптимально подбирая их под конкретную задачу
ОПК-4.4	Выполняет	Правильные	Выполняет задания по	Выполняет задания по серии	Выполняет задания по

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели сформированности (дескрипторы)	Критерий оценивания	Уровни сформированности (описание выраженности дескрипторов)		
			«удовлетворительно» (пороговый)	«хорошо» (средний)	«отлично» (высокий)
Способен самостоятельно проводить научно-исследовательскую деятельность	адекватно элементарные задания руководителя работ научно-исследовательской деятельности коллектива (У.4.4.1)	ответы на вопросы №1-3, 5,6,11,30 к зачету. Отчет по практике. Отзыв руководителя. Защита отчета.	серии инструкций	инструкций, использует сложные алгоритмы в деятельности	серии инструкций, использует сложные алгоритмы в деятельности, дополняет существующие алгоритмы, резюмирует анализирует полученные данные.
ПК-1.5 Способен применить нормативно-техническую документацию для изучения технологического процесса	Находит нужную информацию в нормативно-технической документации (У.1.5.1).	Правильные ответы на вопросы №4-7, 11-14,22,23,31-34 к зачету. Отчет по практике. Отзыв руководителя. Защита отчета.	Может отыскать необходимую информацию и истолковать ее в основном правильно.	Достаточно быстро находит нужную информацию, резюмирует	Хорошо ориентируется в информационном пространстве, быстро находит подробную информацию по проблеме, анализирует и резюмирует ее.
ПК-2.4 Использование информационных технологий при разработке проектов	Производит необходимые расчеты для проектирования элементов технологического процесса и подбора оборудования (У.2.4.1)	Правильные ответы на вопросы №5,6, 11,38 к зачету. Отчет по практике. Отзыв руководителя. Защита отчёта.	Проводит расчеты с небольшими ошибками, используя одну информационную систему	Правильно проводит расчеты, используя одну информационную систему	Правильно проводит расчеты, используя несколько информационных систем, оптимизирует процесс проектирования
ПК-3.9 Проведение экспериментальных исследований в области получения необходимых энерго-	Сопоставляет и делает выводы при обработке результатов исследований, полученных в ходе эксперимента (У.3.9.1)	Правильные ответы на вопросы №4-6, 11,20,23 к зачету. Отчет по практике. Отзыв	Правильно пользуется простейшими измерительными инструментами, обрабатывает результаты	Правильно использует достаточно сложное измерительное оборудование, обрабатывает результаты	Правильно использует достаточно сложное измерительное оборудование, может разобраться с незнакомым измерительным оборудованием,

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели сформированности (дескрипторы)	Критерий оценивания	Уровни сформированности (описание выраженности дескрипторов)		
			«удовлетворительно» (пороговый)	«хорошо» (средний)	«отлично» (высокий)
насыщенных соединений		руководителя. Защита отчёта.			обрабатывает результаты в специальных программных продуктах
ПК-4.10 Оформление нормативной документации в соответствии со стандартами	Проводит (осуществляет) выбор нормативной документации в соответствии со стандартами (У.4.10.1)	Правильные ответы на вопросы №5-8, 11-14,31,35-37 к зачету. Отчет по практике. Отзыв руководителя. Защита отчёта.	Выбирает нормативную документацию в соответствии со стандартами с помощью руководителя практики	Выбирает нормативную документацию в соответствии со стандартами с помощью руководителя практики быстро и качественно	Выбирает нормативную документацию в соответствии со стандартами самостоятельно, быстро и качественно
ПК-5.3 Способность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований	Использует научно-техническую информацию при планировании и осуществлении исследований (У.5.3.1)	Правильные ответы на вопросы №5,6, 11,24,31-38 к зачету. Отчет по практике. Отзыв руководителя. Защита отчёта.	Анализирует научно-техническую информацию при планировании и осуществлении исследований с небольшими ошибками	Уверенно анализирует научно-техническую информацию при планировании и осуществлении исследований	Анализирует научно-техническую информацию при планировании и осуществлении исследований самостоятельно, быстро и качественно
ПК-6.3 Способность осуществлять контроль проведения технологического процесса получения с соблюдением правил и норм экологической, промышленной, пожарной	Выполняет алгоритм контроле за экологической, промышленной, пожарной безопасности, производственной санитарии и охраны труда при проведении технологического процесса получения энергонасыщенных веществ и материалов (В.6.3.1)	Правильные ответы на вопросы №5,6, 8-11, 14-23, 25-29, 32-34 к зачету. Отчет по практике. Отзыв руководителя. Защита отчёта.	Неуверенно контролирует за экологической, промышленной, пожарной безопасностью, производственной санитарией и охраной труда при проведении технологического процесса получения энергонасыщенных веществ и материалов	Уверенно контролирует за экологической, промышленной, пожарной безопасностью, производственной санитарии и охраны труда при проведении технологического процесса получения энергонасыщенных веществ и материалов	Уверенно контролирует за экологической, промышленной, пожарной безопасностью, производственной санитарии и охраны труда при проведении технологического процесса получения энергонасыщенных веществ и материалов элементами оптимизации

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели сформированности (дескрипторы)	Критерий оценивания	Уровни сформированности (описание выраженности дескрипторов)		
			«удовлетворительно» (пороговый)	«хорошо» (средний)	«отлично» (высокий)
безопасности, производственной санитарии и охраны труда					процесса
ПК-7.4 Подходы к идентификации и контролю качества практически важных органических соединений азота	Анализирует качество практически важных органических соединений азота (У.7.4.1)	Правильные ответы на вопросы №4-6, 11,20,22-24,30 к зачету. Отчет по практике. Отзыв руководителя. Защита отчёта.	Определяет с ошибками характеристики органических соединений азота	Правильно определяет характеристики органических соединений азота с использованием актуальной научно-технической документации (НТД)	Правильно определяет характеристики органических соединений азота с использованием актуальной НТД., обрабатывает результаты исследований, может предложить дополнительные методы для изучения характеристик

Шкала оценивания соответствует СТО СПбГТИ(ТУ).

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

Пороговый уровень: выполнение задачи практики при непосредственной помощи руководителя практики, неспособность самостоятельно применять 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.

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

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.

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.

1.1 Типовые контрольные вопросы при проведении аттестации по практике:

№ вопроса	Вопрос	Код компетенции
1	Каковы цели и задачи учебной практики?	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4
2	Каковы итоги работы?	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4
3	Каковы основные направления производственной деятельности специалиста по химическим технологиям	ОПК-4
4	Какие методы теоретического и экспериментального исследования используются в химической технологии	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-3, ПК-7
5	Рекомендации студента по возможному улучшению реализации конкретного технологического процесса или методики	ОПК-2, ОПК-4, ПК-1, ПК-2,

	исследования	ПК-3,ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7
6	Описание предмета изучения (прибора, технологического процесса, лабораторных аналитических методов и т. п.).	ОПК-2, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7
7	Требования к качеству производственных помещений и энергоносителям	ПК-1, ПК-4
8	Техническая и технологическая документация, изученная во время прохождения практики	ПК-4, ПК-6
9	Экономические характеристики технологических операций и технологического процесса в целом	ПК-6
10	Организация труда исследователей. Режим работы подразделения. Организация рабочего места	ПК-6
11	Основные понятия, определения и методы химической технологии	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7
12	Каковы основные правила поиска информации?	ПК-1, ПК-4
13	Каковы основные приемы безопасной работы на предприятии?	ПК-1, ПК-4
14	Основные правила техники безопасности, пожарной безопасности, производственной санитарии и норм охраны труда в профильной организации	ПК-1, ПК-4, ПК-6
15	Принципы рационального природопользования, организации экологически чистого производства	ПК-6
16	Правила и техника безопасности работы в научно-исследовательской лаборатории	ПК-6
17	Мероприятия по охране окружающей среды и рациональному природопользованию	ПК-6
18	Мероприятия по формированию культуры безопасности в профильной организации	ПК-6
19	Основные компоненты и принципы культуры безопасности	ПК-6
20	Свойства ЭМ и изделий	ПК-3, ПК-6, ПК-7
21	Методы регистрации газовых выбросов	ПК-6
22	Какие приборы используют для контроля газовой среды и других вредных факторов на рабочих местах, обслуживающих технологический процесс?	ПК-1, ПК-4, ПК-6
23	Описание предмета изучения (прибора, технологического процесса, лабораторных аналитических методов и т. п.)	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-3, ПК-6, ПК-7
24	Какие существуют методы спектрометрии, калибровки спектрометров.	ПК-5, ПК-7
25	Как оценивается индивидуальный риск?	ПК-6
26	Квантификация опасностей. Риски. Концепция приемлемого риска	ПК-6
27	Причины (этиология) опасностей. Цепочки причин. Построение деревьев опасности и причин	ПК-6
28	В чем заключается концепция приемлемого (допустимого) риска?	ПК-6
29	Какие последовательные стадии выделяют при изучении опасностей?	ПК-6
30	Какие методы анализа безопасности системы существуют и в чем их разница?	ОПК-4, ПК-7
31	Какие используются правовые документы, стандарты	ПК-1, ПК-4, ПК-5

	предприятия в химической промышленности?	
32	Какие используются правовые документы в профильной организации?	ПК-1, ПК-5, ПК-6
33	Какие используются стандарты предприятия в профильной организации?	ПК-1, ПК-5, ПК-6
34	Какие используются нормы и правила безопасности в профильной организации?	ПК-1, ПК-5, ПК-6
35	Как анализируются технические задания на создание новой продукции с учетом существующего международного и национального законодательства?	ОПК-1, ОПК-2, ПК-4, ПК-5
36	Как анализируются технические задания на создание новой химической продукции с учетом существующего международного законодательства?	ОПК-1, ОПК-2, ПК-4, ПК-5
37	Как анализируются нормативные документы на создание новой продукции с учетом существующего национального законодательства?	ОПК-1, ОПК-2, ПК-4, ПК-5
38	Какие средства автоматизации могут использоваться при подготовке технической документации?	ОПК-3, ПК-2, ПК-5

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

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

За основу оценки принимаются следующие параметры:

- качество прохождения практики;
- качество выполнения и своевременность предоставления отчета по практике;
- содержательность доклада и ответов на вопросы;
- наглядность представленных результатов практики в форме слайдов.

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

Перечень профильных организаций для проведения практики

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской работы 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. СПбГТИ(ТУ);
2. ФГУП СКТБ «Технолог»
3. РНЦ «Прикладная химия»;
4. АО «НПП «Краснознаменец»;
5. АО «Морозовка», пос. Морозовка, Всеволожского р-на Ленинградской обл.

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

Студент **ИвановИванИванович**

Специальность **18.05.01Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий**

Квалификация **Инженер**

Специализация программы специалитета **Химическая технология органических соединений азота**

Факультет **инженерно-технологический**

Кафедра **Химии и технологии органических соединений азота**

Группа **5х0**

Профильная организация **СПбГТИ(ТУ)**

Действующий договор

Срок проведения **с 22.06.20 по 05.07.20**

Срок сдачи отчета по практике **05.07.20**

Сравнение перспектив развития предприятий отрасли на примере СКТБ
«Технолог» и РНЦ «Прикладная химия»

Календарный план учебной практики

Наименование задач (мероприятий)	Срок выполнения задачи (мероприятия)
1 Прохождение инструктажа по ТБ на кафедре химической энергетики. Получение и обсуждение индивидуального задания. Практическое ознакомление с формами представления и порядком оформления результатов практики	1 рабочий день
2 Участие в ознакомительных экскурсиях	Первая - вторая рабочая неделя
3. Выполнение индивидуального задания. Изучение организаций ФГУП СКТБ «Технолог» и РНЦ « Прикладная химия» в соответствии с индивидуальным заданием	Вторая рабочая неделя
4 Оформление отчета по практике. Передача руководителю практики от кафедры посредством электронной почты	12 – 14 день

Руководитель практики
профессор

М.А.Илюшин

Задание принял
к выполнению
студент

И.И. Иванов

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

СОГЛАСОВАНО

Руководитель практики от
профильной организации

Начальник отдела

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

УГНС	180000 – химические технологии
Специальность	18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий
Специализация программы специалитета	Химическая технология органических соединений азота
Факультет	инженерно-технологический
Кафедра	Химии и технологии органических соединений азота
Группа	5x0
Студент	

Иванов И.И.

Зачет по практике

Руководитель практики от
института,
профессор
(должность)

(подпись)

М.А. Илюшин
(инициалы, фамилия)

Санкт-Петербург

2021

ПРИМЕР ОТЗЫВА РУКОВОДИТЕЛЯ ПРАКТИКИ

Студент СПбГТИ(ТУ) Иванов Иван Иванович, группа 5xx, кафедра химии и технологии органических соединений азота, проходил учебную (ознакомительную) практику на кафедре химии и технологии органических соединений азота СПбГТИ(ТУ).

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

Продemonстрировал следующие практические навыки, умения, знания: *
умения использовать основные понятия, определения и методы радиационной 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 радиационным технологиям.

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».

Руководитель практики
профессор кафедры ХТОСА

(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».