

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Пекаревский Борис Владимирович
Должность: Проректор по учебной и методической работе
Дата подписания: 13.07.2021 13:38:40
Уникальный программный ключ:
3b89716a1076b80b2c167df0f27c09d01782ba84



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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной и
методической работе
_____ Б.В. Пекаревский
« _____ » _____ 2017 г.

Рабочая программа
Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной
деятельности
(начало подготовки 2017 г)

Специальность
18.05.01– Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий

Специализация
№1 Химия и технология органических соединений азота

Квалификация выпускника
инженер

Форма обучения
очная

Факультет **инженерно-технологический**

Кафедра **химии и технологии органических соединений азота**

Б2.В.02.01(П)

Санкт-Петербург

2017

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

РАЗРАБОТЧИК

| Должность | Подпись | Ученое звание, фамилия, инициалы |
|-------------|---------|-------------------------------------|
| Разработчик | | Д.х.н., профессор, М.А. Илюшин |

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

03 февраля 2017, протокол № 16 .

Заведующий кафедрой ХТОСА

Кирюшкин А.А.

Одобрено учебно-методической комиссией инженерно-технологического факультета
15 марта 2017 г, протокол №...7...

Председатель комиссии

Прояев В.В.

СОГЛАСОВАНО

| | | |
|--|--|------------------|
| Руководитель направления 18.05.01 «Химическая технология энергонасыщенных веществ и материалов» д.т.н., профессор | | В.В. Самонин |
| Директор библиотеки | | Т.Н. Старостенко |
| Начальник отдела практики учебно- методического управления | | Н.В. Чумак |
| Начальник УМУ | | С.Н. Денисенко |

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| 1. Вид, типы, способ и формы проведения практики | 04 |
| 2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики..... | 04 |
| 3. Место практики в структуре образовательной программы..... | 06 |
| 4. Объем и продолжительность практики..... | 06 |
| 5. Содержание практики..... | 07 |
| 6. Формы отчетности практики..... | 09 |
| 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.... | 09 |
| 8. Перечень литературы и ресурсов сети «Интернет»..... | 10 |
| 9. Перечень информационных технологий..... | 11 |
| 10. Материально-техническая база для проведения практики..... | 12 |
| 11. Особенности организации практики инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья | 13 |
| Приложения: 1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации. 2. Перечень профильных организаций для проведения практики. 3. Отчёт по практике (форма задания, титульного листа). 4. Отзыв руководителя практики (форма). | |

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

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

При разработке программы практики учтены требования Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 18.05.01 – Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 сентября 2016 № 1176.

Вид практики: производственная.

Тип практики: Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Данный вид практики входит в блок практик образовательной программы специалитета. Она проводится в целях получения профессиональных умений и навыков.

Способы проведения практики:

выездная;

стационарная - проводится в структурных подразделениях СПбГТИ(ТУ) и в организациях Санкт-Петербурга, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках ОПОП (далее - профильная организация).

Форма проведения практики - дискретная практика.

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности может также проводиться как информационно-технологическая или лабораторная практика.

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении учебной практики.

Проведение учебной практики направлено на формирование элементов следующих компетенций: ПК-2, ПК-11, ПК-15, ПСК-1.2.

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

| Коды компетенций | Результаты освоения ООП (содержание компетенций) | Перечень планируемых результатов обучения по практике |
|------------------|---|--|
| ПК-2 | Способность проверять техническое состояние оборудования, организовать его профилактические | Знать: Устройство основного и вспомогательного оборудования, используемого в проведение конкретных синтезов и превращений полупродуктов; инструкции по эксплуатации оборудования, используемого для получения целевых продуктов; документацию на проведение ППР. Уметь: Приводить оборудование в рабочее состояние; оценивать |

| Коды компетенций | Результаты освоения ООП (содержание компетенций) | Перечень планируемых результатов обучения по практике |
|------------------|--|--|
| | кие осмотры и текущий ремонт, готовность к освоению и эксплуатации нового оборудования | <p>работоспособность оборудования на каждом этапе переработки исходного сырья и промежуточных продуктов; составлять графики ППР и реализовывать их в процессе работы.</p> <p>Владеть: Современными методами проведения технологических процессов или научно-исследовательских работ, использующих сложное оборудование; методами анализа технического состояния оборудования; методиками проведения профилактических осмотров и текущего ремонта.</p> |
| ПК-11 | Способность применять современные методы исследования, проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов | <p>Знать: Современные методы исследования и проведения стандартизационных и сертификационных испытаний материалов, изделий и технологических процессов.</p> <p>Уметь: Использовать современные методы исследования, проведения сертификационных испытаний материалов, изделий и технологических процессов, методов их стандартизации.</p> <p>Владеть: Методами проведения сертификации и стандартизации современных материалов, изделий и технологических процессов; приёмами использования современных методов исследования при проведении сертификационных испытаний материалов, изделий и технологических процессов.</p> |
| ПК-15 | Способность проектировать технологические процессы (в составе авторского коллектива), в том числе с использованием автоматизированных систем подготовки производства | <p>Знать: Необходимый объём исходных сведений по проектированию технологических процессов с использованием автоматизированных систем подготовки производства; методологию построения технологических и монтажных схем производств, в том числе с использованием автоматизированных систем проектирования.</p> <p>Уметь: Собирать исходные данные для проектирования конкретного производства; квалифицированно рассчитывать технологические процессы, с целью подбора современного технологического оборудования.</p> <p>Владеть: Приёмами и методами квалифицированного расчёта технологического процесса; методиками выбора современного основного и вспомогательного оборудования; знаниями методологии построения технологических и монтажных схем производств, в том числе с использованием автоматизированных систем подготовки производства.</p> |
| ПСК-1.2 | Способность | Знать: |

| Коды компетенций | Результаты освоения ООП (содержание компетенций) | Перечень планируемых результатов обучения по практике |
|------------------|---|--|
| | разрабатывать методики и программы проведения исследований индивидуальных и смесевых высокоэнергетических композиций. Их испытаний и контроля параметров технологического процесса их получения | Свойства всех взаимодействующих веществ; существующие методы получения целевых продуктов; приборы для контроля параметров технологического или лабораторного научно-исследовательского процесса. Уметь: Разрабатывать методики и программы проведения исследований индивидуальных и смесевых высокоэнергетических композиций; проводить операции контроля параметров технологического процесса. Владеть: Методиками проведения исследований различных индивидуальных и смесевых высокоэнергетических композиций, проводить испытания и контроль технологического процесса получения целевых продуктов. |

3. Место практики в структуре образовательной программы.

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности является частью блока «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» базовой части образовательной программы и проводится согласно календарному учебному графику после 8 семестра (4 курс специалитета).

Она базируется на ранее изученных дисциплинах базовой и вариативной частей программы специалитета: «Русский язык и культура речи»; «Введение в специальность»; «Информатика»; «Основы экологии», «Количественная теория органических реакций», «Химия ЭС. ч. 2. Алифатические и алициклические ЭС»

Для прохождения практики уровень подготовки обучающегося 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.: «Системы управления химико-технологическими процессами», «Процессы и аппараты химической технологии», и др.

4. Объем и продолжительность практики

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

Практика проводится в форме контактной работы и в иных формах (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) |
|---------|-----------------------------|--|
| 8 | 3 | 2 (108) В т.ч. КСР 108 ч. |

5. Содержание производственной практики.

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

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

При проведении - 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 практики проводится экскурсионное посещение нескольких предприятий и научно-исследовательских (проектных) организаций Санкт-Петербурга и Ленинградской области, соответствующих специализации подготовки и выполнению индивидуального (группового) задания.

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

- 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 производственной 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, 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 |
| Экологический | Ознакомление с принципами технологической безопасности, охраны труда и экологии | подраздел в отчете |
| 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 конкурентоспособности выпускаемой продукции | подраздел в отчете |
| Индивидуальная работа студента по темам, предложенным кафедрой или профильной организацией | Получение профессиональных умений и навыков профессиональной деятельности | Раздел в отчете |
| Анализ полученной информации | Составление отчета по практике | зачет |

Обязательным элементом 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 практику

- 1 Сравнение перспектив развития предприятий отрасли на примере ФГУП СКТБ «Технолог» и АО «НПП «Краснознаменец».
- 2 Перспективы развития отрасли на примере РНЦ «Прикладная химия».
- 3 Перспективы развития отрасли на примере ФКП «Завод им. Морозова».
- 4 Оборудование и последовательность операций технологического процесса (ТП) предприятия химической промышленности, предложенного руководителем практики.
- 5 Применение оборудования в конкретном ТП.
- 6 Очистные сооружения промышленных стоков предприятия. Применение различных видов оборудования.
- 7 Организация работы отделов и служб организации, предложенных для изучения руководителем практики.
- 8 Контроль и регулировка ТП с помощью КИП и автоматики.
- 9 Применение компьютерных программ для управления технологическими процессами.
- 10 Сравнение организации ТП на различных предприятиях отрасли.

6. Формы отчетности по практике

По итогам проведения 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.

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности 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.

В соответствии с учебным планом зачет принимается без оценки.

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

Примеры вопросов на зачете

1. Каков спектр выпускаемой продукции?
2. Как организован производственный процесс?

8.1. Учебная литература.

а) основная литература

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.

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.

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. Харлампиди. - 2-е изд., перераб. - СПб.; М.; Краснодар: Лань, 2014. – 384 с. (ЭБС)

Солдатенков, А.Т., Ле Т.А., Чыонг Х.Х. Основы органической химии высокоэнергетических веществ и материалов. / Под ред. Т.А. Солдатенкова. – Ханой: Изд. Знания. 2013. – 214 с.

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

Основы проектирования химических производств / В.И. Косинцев., А.И. Михайличенко, Н.С. Крашенинникова, В.М. Миронов, В.М. Сутягин. – М.: ИКЦ «Академкнига», - 2006. – 332.

Илюшин, М.А. Промышленные взрывчатые вещества : учебное пособие для ВУЗов/ М.А. Илюшин, Г.Г. Савенков, А.С. Мазур – СПб: Изд. "Лань". 2017 – 200 с.

б) дополнительная литература

Генералов, М.Б. Основные процессы и аппараты технологии промышленных взрывчатых веществ: учебное пособие / М.Б. Генералов. – М.: Академ-книга, 2004. – 397 с.

Жилин, В.Ф. Химия и технология ароматических нитросоединений / В.Ф. Жилин, В.Л. Збарский. Учеб. Пособие. – М.: РХТУ, 2004. – 112 с.

Основы проектирования химических производств / В.И. Косинцев., А.И. Михайличенко, Н.С. Крашенинникова, В.М. Миронов, В.М. Сулягин. – М.: ИКЦ «Академкнига», - 2006. – 332.

в) вспомогательная литература

Орлова, Е. Ю. Химия и технология бризантных ВВ / Е. Ю. Орлова. - Л.: Химия, 1973. – 296 с.

Энергетические конденсированные системы. Краткий энциклопедический словарь / под ред. академика Б. П. Жукова. - М.: Янус-К. 1999. – 595 с.

Нестандартизированное оборудование производств спецхимии. Каталог. – М.: ЦНИИНТИ. – 1985. – 67 с.

г) Ресурсы сети «Интернет»

Для расширения знаний по дисциплине рекомендуется использовать интернет-ресурсы:

| Перечень договоров ЭСБ (за период, соответствующий сроку получения образования по ООП) | | | |
|--|---|----------------------------------|---------------------|
| Учебный год | Наименование документа с указанием реквизитов | Срок действия документов | Название коллекции |
| 2017/2018 | Государственный контракт № 0372100046511000114 _135922 30.08.2011. Библиотех | 30.08.11. – 29.08.41. | |
| | Лицензионный договор №1/06-03-12 от 06.03.2012. ИРБИС (Ассоциация ЭБНИТ) | 06.03.2012. – 06.03.2022. | |
| | Договор №SU-18-02/2013-2 от 18.02.2013. ООО «РУНЕБ» | 18,02.2013. – 18.02.2023. | Электронные журналы |
| | Договор № SU-07-12/2015-1 от 07.12.2015. ООО «РУНЭБ» | С 07.12.2015 г. по 07.12.2025 г. | |

9. Перечень информационных технологий.

9.1. Информационные технологии.

В учебном процессе по данной дисциплине предусмотрено использование информационных технологий

- чтение лекций с использованием слайд-презентаций
- взаимодействие с обучающимися посредством электронной почты
- информационные справочные системы Scirus.com. SciFinder, Reaxys

Для расширения знаний по теме обучения рекомендуется использовать Интернет-ресурсы: проводить поиск в различных системах, таких как, www.yandex.ru, www.google.ru и других, и использовать материалы Интернет-ресурсов профильных организаций, рекомендованных преподавателем.

Возможна сдача электронного варианта отчетов, рефератов, литературных обзоров и др. по электронной почте, обмен информацией по социальным сетям.

9.2. Программное обеспечение.

Пакеты прикладных программ стандартного набора (MicrosoftOffice). (Microsoft Excel; Microsoft Word; Microsoft PowerPoint).
проводить поиск в системах: Scirus.com. SciFinder, Reaxys.

9.3. Информационные справочные системы.

- Электронно-библиотечные системы, предлагаемые библиотекой СПбГТИ(ТУ).
- Справочно-поисковая система «Консультант-Плюс»,
- «Электронный читальный зал – БиблиоТех» <https://technolog.bibliotech.ru/>;
- Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru/>
- Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» <http://school-collection.edu.ru/>
- «Лань» <https://e.lanbook.com/books/>. ООО «Издательство «Лань».
- «Научно-электронная библиотека eLibrary.ru». <http://elibrary.ru>. Наименование организации – ООО РУНЭБ.

10. Материально-техническая база для проведения учебной практики.

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

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

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 практики инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

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

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей, состояния здоровья и требований по доступности мест прохождения практики.

При наличии заключения медико-социальной экспертизы об отсутствии необходимости корректировки учебного плана по состоянию здоровья либо на основании личного заявления обучающегося практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (отдельные этапы 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**

1. Перечень компетенций и этапов их формирования.

Проведение практики направлено на формирование элементов компетенций инженера, обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы с учетом требований профессиональных стандартов по виду будущей профессии 18.05.01-Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 сентября 2016, № 1176.

Этапы формирования компетенции:

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

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

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

| Код компетенции | Содержание компетенции по ФГОС ВО | Планируемый результат практики (Элементы компетенции) | Этап формирования элемента компетенции |
|-----------------|--|---|--|
| ПК-2 | Способность проверять техническое состояние оборудования, организовать его профилактические осмотры и текущий ремонт, готовность к освоению и эксплуатации нового оборудования | Знать: Устройство основного и вспомогательного оборудования, используемого в проведение конкретных синтезов и превращений полупродуктов; инструкции по эксплуатации оборудования, используемого для получения целевых продуктов; документацию на проведение ППР. Уметь: Приводить оборудование в рабочее состояние; оценивать работоспособность оборудования на каждом этапе переработки исходного сырья и промежуточных продуктов; составлять графики ППР и реализовывать их в процессе работы. Владеть: Современными методами проведения технологических процессов или научно-исследовательских работ, использующих сложное оборудование; методами анализа технического состояния оборудования; методиками проведения профилактических осмотров и текущего ремонта. | промежуточный |
| ПК-11 | Способность применять современные | Знать: Современные методы исследования и проведения стандартизированных | промежуточный |

| Код компетенции | Содержание компетенции по ФГОС ВО | Планируемый результат практики (Элементы компетенции) | Этап формирования элемента компетенции |
|-----------------|--|--|--|
| | методы исследования, проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов | сертификационных испытаний материалов, изделий и технологических процессов. Уметь: Использовать современные методы исследования, проведения сертификационных испытаний материалов, изделий и технологических процессов, методов их стандартизации. Владеть: Методами проведения сертификации и стандартизации современных материалов, изделий и технологических процессов; приемами использования современных методов исследования при проведении сертификационных испытаний материалов, изделий и технологических процессов. | |
| ПК-15 | Способность проектировать технологические процессы (в составе авторского коллектива), в том числе с использованием автоматизированных систем подготовки производства | Знать: Необходимый объем исходных сведений по проектированию технологических процессов с использованием автоматизированных систем подготовки производства; методологию построения технологических и монтажных схем производств, в том числе с использованием автоматизированных систем проектирования. Уметь: Собирать исходные данные для проектирования конкретного производства; квалифицированно рассчитывать технологические процессы, с целью подбора современного технологического оборудования. Владеть: Приемами и методами квалифицированного расчета технологического процесса; методиками выбора современного основного и вспомогательного оборудования; знаниями методологии построения технологических и монтажных схем производств, в том числе с использованием автоматизированных систем подготовки производства. | промежуточный |
| ПСК-1.2 | Способность разрабатывать методики и программы проведения исследований индивидуальными | Знать: Свойства всех взаимодействующих веществ; существующие методы получения целевых продуктов; приборы для контроля параметров технологического или лабораторного научно-исследовательского процесса. Уметь: | промежуточный |

| Код компетенции | Содержание компетенции по ФГОС ВО | Планируемый результат практики (Элементы компетенции) | Этап формирования элемента компетенции |
|-----------------|---|---|--|
| | х и смесевых высокоэнергетических композиций. Их испытаний и контроля параметров технологического процесса их получения | Разрабатывать методики и программы проведения исследований индивидуальных и смесевых высокоэнергетических композиций; проводить операции контроля параметров технологического процесса. Владеть: Методиками проведения исследований различных индивидуальных и смесевых высокоэнергетических композиций, проводить испытания и контроль технологического процесса получения целевых продуктов. | |

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

| Планируемые результаты практики | Показатели оценки результатов | Критерии соответствия результатов | Коды формируемых компетенций |
|--|---|--|------------------------------|
| использовать основные понятия, определения и методы химической технологии; правильно (логично) оформить результаты мышления. | Способен эффективно работать в команде. Умеет анализировать современное состояние отрасли, науки и техники; создавать содержательную презентацию выполненной работы Знает основные понятия, определения и методы химической технологии, порядок оформления отчета по практике | Отзыв руководителя и / или упоминание в отчете. | ПК-2 |
| находить необходимую информацию в сети Интернет, социальных сетях, общаться с руководителем практики посредством электронной почты | Умеет извлекать и использовать основную (важную) информацию из заданных источников сети Интернет, социальных сетей; Знает правила общения посредством электронной почты, социальных сетей, приемы работы в текстовых редакторах для оформления отчета | Совместное участие в экскурсиях, выполнение группового (индивидуального) задания | ПК-11 |
| использовать правила техники безопасности, | Способен использовать правила техники | Результаты инструктажа. | ПК-15 |

| Планируемые результаты практики | Показатели оценки результатов | Критерии соответствия результатов | Коды формируемых компетенций |
|--|--|---|------------------------------|
| производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда | безопасности, пожарной безопасности, производственной санитарии и норм охраны труда | Отзыв руководителя и / или упоминание в отчете. | |
| участвовать в разработке мер по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий обращения с объектами профессиональной деятельности | Владеет полученными профессиональными знаниями при анализе и участии в разработке мер по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий обращения с объектами профессиональной деятельности | Отзыв руководителя и / или упоминание в отчете | ПСК-1.2 |
| анализировать технические нормативные документы с учетом существующего международного и национального законодательства | Способен применять полученные знания норм существующего международного и национального законодательства при анализе нормативных документов | Отзыв руководителя и / или упоминание в отчете | ПК-11 |
| Необходимые знания | | | |
| методы теоретического и экспериментального исследования в области специальной химии, основные направления производственной деятельности специалиста по химическим технологиям. | Знает основные направления производственной деятельности специалиста по химическим технологиям. Имеет представление о методах теоретического и экспериментального исследования в области химической технологии | Правильные ответы на вопросы № 1 - 13 к зачету | ПСК-1.2 |
| порядок работы в поисковых системах Интернета и социальных сетей, компьютерный этикет, приемы защиты информации | Знает основные поисковые системы сети Интернет, правила поиска информации, приемы безопасной работы в Интернете, адреса сайтов профильных организаций | Правильные ответы на вопросы № 1, 2, 14 - 18 к зачету | ПК-2 ПСК-1.2 |
| роль охраны окружающей среды и рационального природопользования для развития и сохранения цивилизации | Знает содержание инструкций по технике безопасности, пожарной безопасности, производственной санитарии и нормы охраны труда | Результаты инструктажа. Правильные ответы на вопросы № 1, 2, 19 - 28 к зачету | ПК-15 ПСК-1.2 |
| методов оценки риска | Знает методы оценки риска, имеет представление о «дереве опасностей» | Правильные ответы на вопросы № 29 | ПК - 2 |

| Планируемые результаты практики | Показатели результатов | Критерии соответствия результатов | Коды формируемых компетенций |
|--|--|---|------------------------------|
| | | - 41 к зачету | |
| существующего международного и национального законодательства при анализе нормативных документов | Знает требования документов международного и национального законодательства, используемые при обращении с ЭМ и изделиями | Правильные ответы на вопросы № 42 - 49 к зачету | ПСК-1.2 |

Результаты практики считаются достигнутыми, если для всех компонентов элементов компетенций превышен (достигнут) пороговый уровень освоения компетенции на данном этапе. Оценка уровня освоения компетенции даётся при проведении промежуточной аттестации в форме зачета:

Повышенный уровень – соответствует отметке «зачтено»: Означает способность и готовность самостоятельно демонстрировать умение (навык, знание и желание), полученные при прохождении практики, использовать элементы компетенции при решении новых задач; применять элементы компетенции (умения, навыка, знания, полученных при прохождении практики) 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 производственной практики формируется из контрольных вопросов, задаваемых студенту при проведении инструктажа по технике безопасности и при защите отчета по практике.

Для определения перечня вопросов, рассматриваемых при прохождении 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 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.

Типовые контрольные вопросы при проведении аттестации по практике:

| № | Вопрос | Код компетенции |
|----|---|--------------------|
| 1 | Каковы цели и задачи учебной практики? | ПК-2 ПСК-1.2 |
| 2 | Каковы итоги работы? | |
| 3 | Каковы основные направления производственной деятельности специалиста по химическим технологиям | |
| 4 | Какие методы теоретического и экспериментального исследования используются в химической технологии | ПСК-1.2 |
| 5 | Общие сведения о предприятии, на котором студент проходил практику (юридическая форма, структура управления, вид собственности, акционеры - для АО, основные показатели деятельности за ближайший истекший период и т.д.) | |
| 6 | Рекомендации студента по возможному улучшению реализации конкретного технологического процесса или методики исследования | ПСК-1.2 |
| 7 | Сведения о структурном подразделении предприятия (лаборатория, отдел, участок, цех), в котором непосредственно проходила практика студент. | |
| 8 | Описание предмета изучения (прибора, технологического процесса, лабораторных аналитических методов и т. п.). | ПСК-1.2 |
| 9 | Требования к качеству производственных помещений и энергоносителям | |
| 10 | Техническая и технологическая документация, изученная во время прохождения практики | |
| 11 | Экономические характеристики технологических операций и технологического процесса в целом | |
| 12 | Организация труда исследователей. Режим работы подразделения. Организация рабочего места | |
| 13 | Основные понятия, определения и методы химической технологии | |
| 14 | Каковы основные поисковые системы сети Интернет? | ПК-2 |
| 15 | Каковы основные правила поиска информации? | |
| 16 | Каковы основные приемы безопасной работы в Интернете? | |
| 17 | Каковы адреса сайтов профильных организаций? | |
| 18 | Каковы основные правила электронной переписки? | ПК – 15 ПСК-1.2 |
| 19 | Основные правила техники безопасности, пожарной безопасности, производственной санитарии и норм охраны труда в профильной организации | |
| 20 | Принципы рационального природопользования, организации экологически чистого производства | |
| 21 | Правила и техника безопасности работы в научно-исследовательской лаборатории | |
| 22 | Мероприятия по охране окружающей среды и рациональному природопользованию | |
| 23 | Определения и содержание культуры безопасности | |
| 24 | Мероприятия по формированию культуры безопасности в профильной организации | |
| 25 | Основные компоненты культуры безопасности | |
| 26 | Основные принципы культуры безопасности | |

| № | Вопрос | Код компетенции |
|----|---|-----------------|
| 27 | Основные пути формирования культуры безопасности | |
| 28 | Основные принципы самоконтроля (STAR) | |
| 29 | Свойства ЭМ и изделий | |
| 30 | Методы регистрации газовых выбросов | ПК - 2 |
| 31 | Какие приборы используют для контроля газовой среды и других вредных факторов на рабочих местах, обслуживающих технологический процесс? | |
| 32 | Описание предмета изучения (прибора, технологического процесса, лабораторных аналитических методов и т. п.) | |
| 33 | Какие единицы измерения используют в профильной организации? | |
| 34 | Какие существуют методы спектрометрии, калибровки спектрометров. | ПК - 11 |
| 35 | Как оценивается индивидуальный риск? | |
| 36 | Квантификация опасностей. Риски. Концепция приемлемого риска | |
| 37 | Причины (этиология) опасностей. Цепочки причин. Построение деревьев опасности и причин | |
| 38 | В чем заключается концепция приемлемого (допустимого) риска? | |
| 39 | Какие последовательные стадии выделяют при изучении опасностей? | |
| 40 | Какие методы анализа безопасности системы существуют и в чем их разница? | |
| 41 | Дайте определение риска и приведите несколько примеров его количественной оценки | ПСК-1.2 |
| 42 | Какие используются правовые документы, стандарты предприятия в химической промышленности? | |
| 43 | Какие используются правовые документы в профильной организации? | |
| 44 | Какие используются стандарты предприятия в профильной организации? | |
| 45 | Какие используются нормы и правила безопасности в профильной организации? | |
| 46 | Как анализируются технические задания на создание новой продукции с учетом существующего международного и национального законодательства? | |
| 47 | Как анализируются технические задания на создание новой химической продукции с учетом существующего международного законодательства? | |
| 48 | Как анализируются нормативные документы на создание новой продукции с учетом существующего национального законодательства? | |
| 49 | Какие средства автоматизации могут использоваться при подготовке технической документации? | |

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.

Шкала оценивания соответствует СТО СПбГТИ(ТУ). Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в соответствии с требованиями СПбГТИ(ТУ) 016-2015. КС УКДВ. Порядок проведения зачетов и экзаменов.

Перечень профильных организаций для проведения учебной практики

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности 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. ФГУП СКТБ «Технолог»;
2. РНЦ «Прикладная химия»;
3. АО «НПП «Краснознаменец»;
4. ЗАО «Новбытхим»

Для выездной практики:

Ленинградская область:

1. ФКП «Завод им Морозова», 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 | Иванов Иван Иванович | |
| Специальность | 18.05.01 | - Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий |
| Квалификация | Инженер | |
| Специализация | Химическая технология органических соединений азота | |
| Факультет | инженерно-технологический | |
| Кафедра | Химии и технологии органических соединений азота | |
| Группа | 5xx | |
| Профильная организация | Кафедра химии и технологии органических соединений азота СПбГТИ(ТУ) | |
| Действующий договор | Не предусмотрено | |
| Срок проведения | с 04.07.2017 | по 16.07.2017 |
| Срок сдачи отчета по практике | 16.07.2017 г. | |

Продолжение Приложения

Тема задания

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 химии и технологии органических соединений азота. 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.П. Сидоров

**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

| | | |
|---------------|---|---|
| Специальность | 18.05.01 | - Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий |
| Квалификация | | Инженер |
| Специализация | Химическая соединений азота | технология органических |
| Факультет | инженерно-технологический | |
| Кафедра | Химии и технологии органических соединений азота | |
| Группа | 5xx | |
| Студент | Иванов Иван Иванович | |

Руководитель практики
от профильной организации

И.О. Фамилия

Оценка за практику

Руководитель практики,
доц.

И.О. Фамилия

Санкт-Петербург
2017

ПРИМЕР ОТЗЫВА РУКОВОДИТЕЛЯ ПРАКТИКИ

ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ ПРАКТИКИ

Студент СПбГТИ(ТУ) Иванов Иван Иванович, группа 5хх, 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..

Продемонстрировал следующие практические навыки, умения, знания*:
умения использовать основные понятия, определения и методы химической 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 химическим 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 «отлично».

Руководитель практики
доцент кафедры РТ

(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».