

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Пекаревский Борис Владимирович
Должность: Проректор по учебной и методической работе
Дата подписания: 29.09.2023 17:58:33
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

«22» апреля 2021 г.

Программа
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ
(ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ)) ПРАКТИКИ

Направление подготовки

18.04.01 Химическая технология

Направленность программы магистратуры

**Химическая технология средств защиты и систем жизнеобеспечения на основе
нанопористых материалов и изделий**

Квалификация

Магистр

Форма обучения

Очная

Факультет **химической и биотехнологии**

Кафедра **химии и технологии материалов и изделий сорбционной техники**

Санкт-Петербург

2021

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Должность разработчика	Подпись	Ученое звание, фамилия, инициалы
Доцент		Доцент Далидович В.В.

Рабочая программа производственной (технологической (проектно-технологической)) практики обсуждена на заседании кафедры химии и технологии материалов и изделий сорбционной техники
протокол от « 12 » апреля 2021 № 6

Заведующий кафедрой

В.В. Самонин

Одобрено учебно-методической комиссией факультета химической и биотехнологии
протокол от « 20 » апреля 2021 № 9

Председатель

М.В. Рутто

СОГЛАСОВАНО

Руководитель направления подготовки «Химическая технология»		М.В. Рутто
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

СОДЕРЖАНИЕ

1. Вид, способ и формы (тип) проведения практики	04
2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики.....	04
3. Место практики в структуре образовательной программы.....	05
4. Объем и продолжительность практики.....	05
5. Содержание практики.....	05
6. Отчётность по практике.....	07
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.....	07
8. Перечень литературы и ресурсов сети «Интернет».....	08
9. Перечень информационных технологий.....	10
10. Материально-техническая база для проведения практики.....	10
11. Особенности организации практики инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	10
Приложения: 1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации....	12
2. Перечень профильных организаций для проведения практики.....	17
3. Задание на практику.....	18
4. Отчёт по практике	21
5. Отзыв руководителя практики	22

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

Производственная (технологическая (проектно-технологическая)) практика относится к обязательной части программы магистратуры по направленности «Химическая технология средств защиты и систем жизнеобеспечения на основе нанопористых материалов и изделий» (Б2.О.02.01(П)).

При разработке программы практики учтены опыт профессиональной деятельности профильных предприятий и требования профессионального стандарта:

26.006 Профессиональный стандарт «Специалист по разработке наноструктурированных композиционных материалов»;

40.062 Профессиональный стандарт «Специалист по качеству продукции».

Вид – производственная практика.

Тип – технологическая (проектно-технологическая) практика.

Форма проведения производственной (технологической (проектно-технологической)) практики – концентрированная.

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики

Проведение производственной (технологической (проектно-технологической)) практики направлено на формирование общепрофессиональной компетенции ОПК-3 и профессиональной компетенции ПК-4.

В результате прохождения технологической (проектно-технологической) практики планируется достижение следующих результатов, демонстрирующих готовность решать профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения (дескрипторы)
ОПК-3 Способен разрабатывать нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлив и электроэнергии, контролировать параметры технологического процесса, выбирать оборудование и техническую оснастку.	ОПК-3.3 Ознакомление с проектными решениями в области сорбционных технологий.	Знать: теоретические основы проектирования в области сорбционных технологий (ЗН-1); Уметь: проводить проектирование цеха по производству материалов и изделий сорбционной техники, в том числе наноразмерных и композиционных сорбирующих материалов (У-1); Владеть: методами и методиками проектирования технологического процесса, размещения оборудования в закрытых помещениях и на открытых площадках (Н-1).
ПК-4 Способен осуществлять проектную деятельность в области разработки технологии получения сорбционных материалов и изделий на их	ПК-4.3 Оценка путей модернизации существующих проектных решений в области сорбционных технологий.	Знать: основы материальных и технологических расчетов, резервирования и масштабирования при проектировании, надежности технологической схемы производства сорбирующих материалов (ЗН-2); Уметь: проводить материальные и технологические расчеты процессов производства сорбирующих материалов и изделий на их основе при замене части оборудования на новое принципиально

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения (дескрипторы)
основе.		нового типа (У-2); Владеть: методикой проведения материальных и технологических расчетов процесса производства сорбирующих материалов (Н-2).

3. Место практики в структуре образовательной программы

Практика технологическая (проектно-технологическая) (Б2.О.02.01(П)) является частью раздела «Производственная практика» обязательной части блока 2 «Практика» образовательной программы и проводится согласно учебному плану во втором семестре (1 курс).

Она базируется на ранее изученных дисциплинах, включая освоение образовательных программ высшего образования – бакалавриат или специалитет, и дисциплинах учебного плана магистратуры:

“Научные основы сорбционно-каталитических процессов”,

“Теоретические основы технологии наноразмерных материалов”,

“Адсорбционно-каталитические процессы очистки газовых сред”.

Полученные в ходе практики умения и навыки необходимы обучающимся при последующем изучении теоретических учебных дисциплин по изучаемым учебным программам, при подготовке, выполнении и защите курсового проекта, преддипломной практики, итоговой государственной аттестации, магистерской диссертации и при решении профессиональных задач в будущей трудовой деятельности.

4. Объем и продолжительность практики

Общая трудоемкость технологической (проектно-технологической) практики 9 зачетных единиц.

Практика проводится в форме контактной работы и в иных формах.

Семестр	Трудоемкость практики, з.е.	Продолжительность практики, нед. (акад.час)
2	9	6 (324 ч) в том числе СР – 144 ч, КПр – 180 ч, конт. раб. - 180 ч, практ. подг. - 180 ч

5. Содержание практики

Виды выполняемых работ на различных этапах проведения производственной практики приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Виды работ

Этапы проведения	Виды работы	Формы текущего контроля
Организационный или ознакомительный	Знакомство со структурой организации, с правилами внутреннего распорядка, с техническими средствами рабочего места. Инструктаж по технике безопасности.	Инструктаж по ТБ
Технологический и проектно – технологический	Ознакомление с проектными решениями при реализации технологии производства наноструктурированных и сорбирующих материалов и изделий сорбционной техники, методов, используемых в технологии	Раздел в отчете

Этапы проведения	Виды работы	Формы текущего контроля
	предприятия, способов осуществления технологических процессов, методов контроля качества продукции. Изучение вопросов проектно-конструкторской деятельности, плана размещения оборудования в закрытом цехе или на открытой площадке, устройства и работы основного технологического оборудования, определение надежности производства (технологической, конструктивной, управления).	
Экологический	Изучение принципов технологической безопасности, охраны труда и экологии.	Раздел в отчете
Информационно-аналитический	Проведение поиска и систематизации научно-технической информации по альтернативным методам производства сорбирующих материалов и изделий на их основе.	Раздел в отчете
Технико-экономический	Составление предложений по модернизации оборудования или технологического процесса получения сорбирующих материалов и изделий на их основе.	Раздел в отчете
Индивидуальная работа по темам, предложенным кафедрой или предприятием	Изучение и освоение технологического регламента или технических условий на производство заданного вида материала или изделия сорбционной техники. Разработка альтернативной технологической схемы производства. Определение числа технологических “ниток”, коэффициента масштабирования, необходимости резервирования стадий технологического процесса. Расчет материального баланса производства, технологические расчеты.	Раздел в отчете
Анализ полученной информации	Составление отчета по практике	Отчет по практике

Обязательным элементом технологической (проектно-технологической) практики является инструктаж по технике безопасности.

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

В процессе практики текущий контроль за работой обучающегося, в том числе самостоятельной, осуществляется руководителем практики в рамках регулярных консультаций (КПр).

Примерные задания на технологическую (проектно-технологическую) практику:

1. Ознакомление с проектными решениями технологии изготовления катализатора марки КТ.
2. Ознакомление с проектными решениями технологии изготовления катализатора марки ОЛБ.
3. Ознакомление с проектными решениями технологии производства силикагеля марки КСКГ.

4. Ознакомление с проектными решениями технологии производства промышленного респиратора марки РУ- 60.
5. Ознакомление с проектными решениями технологии производства гопкалита марки ГФГ.
6. Ознакомление с проектными решениями технологии производства противогазовой коробки гражданского противогаза марки ГП-7.
7. Ознакомление с проектными решениями технологии изготовления углекатализатора (палладиевого или марки ДСК).
8. Ознакомление с проектными решениями технологии изготовления фильтрующего материала марки РФМ.
9. Ознакомление с проектными решениями процесса подготовки воды для котлов высокого давления турбин методом двухступенчатого обессоливания на ионитовых установках.

В случае не выездной практики ознакомление с проектными решениями технологии производства осуществляется на основе изучения технологического регламента, предоставленного из материалов кафедры.

6. Отчетность по практике

По итогам проведения технологической (проектно-технологической) практики обучающийся представляет руководителю практики оформленный письменный отчет и отзыв руководителя практики от предприятия.

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 обучающимся во время практики, и содержать оценку уровня их сформированности.

При проведении технологической (проектно-технологической) практики в структурном подразделении СПбГТИ(ТУ) отзывом руководителя практики от предприятия считается отзыв руководителя практики от структурного подразделения.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по итогам технологической (проектно-технологической) практики проводится в форме зачета на основании письменного отчета и отзыва руководителя практики.

Отчет по практике предоставляется обучающимся к зачету. В процессе оценки результатов практики проводится широкое обсуждение с привлечением работодателей, позволяющее оценить уровень компетенций, сформированных у обучающегося 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 обучающимся во время практики.

Зачет по практике принимает руководитель практики от кафедры.

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

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

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

Примеры вопросов на зачете:

1. Приведите варианты схем размещения оборудования в закрытых помещениях и на открытых площадках.
2. Что включает в себя проведение технологических расчетов.
3. Каким образом следует подбирать основное технологическое оборудование принципиально нового типа для модернизации производства.

8. Перечень литературы и ресурсов сети «Интернет»

8.1 Нормативная документация

1. ФГОС ВО по направлению подготовки 18.04.01 Химическая технология (уровень – магистратура) (Утвержден приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07.08.2020 г. № 910), Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет) \ \ Официальный сайт. - [Электронный ресурс]: <http://technolog.edu.ru>

2. Профессиональный стандарт **26.006** «Специалист по разработке наноструктурированных композиционных материалов», (Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. N 604н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 сентября 2015 г., регистрационный N 38984)) - <http://profstandart.rosmintrud.ru/>;

3. Профессиональный стандарт **40.062** «Специалист по качеству продукции», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 октября 2014 г. N 856н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 ноября 2014 г., регистрационный N 34920), с изменениями, внесенными приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230) - <http://profstandart.rosmintrud.ru/>.

8.2. Учебная литература

а) печатные издания:

1 Порядок организации и проведения практики студентов. Общие требования: СТО СПбГТИ(ТУ) 015-2013 / СПбГТИ(ТУ). - Взамен МР 04-97; Введено с 01.01.2013. - Санкт-Петербург: СПбГТИ(ТУ), 2013. - 88 с.

2 Основные процессы и аппараты химической технологии: пособие по проектированию/ Г.С.Борисов, В.П.Брыков, Ю.И.Дытнерский [и др.]; Под ред. Ю.И.Дытнерского. – Москва: Альянс, 2015. – 496с. - ISBN 978-5-903034-87-1.

3 Магистратура. Общие требования: СТО СПбГТИ(ТУ) 039-2013 / СПбГТИ(ТУ). - Взамен СТП СПбГТИ 039-97, СТП СПбГТИ 049-98; Введено с 01.01.2013. – Санкт-Петербург: СПбГТИ(ТУ), 2013. - 25 с.

б) электронные учебные издания:

1 Порядок организации и проведения практики студентов. Общие требования: СТО СПбГТИ(ТУ) 015-2013 / СПбГТИ(ТУ). - Взамен МР 04-97; Введено с 01.01.2013. - Санкт-Петербург: СПбГТИ(ТУ), 2013. - 88 с. // СПбГТИ. Электронная библиотека. - URL: <https://technolog.bibliotech.ru> (дата обращения: 06.04.2021). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

2 Григорьева, Л.В. Методика расчета материального баланса производства сорбирующих материалов, производительности и числа единиц технологического оборудования: учебное пособие/ Л.В.Григорьева, В.В.Далидович; Министерство образования и науки Российской Федерации, Санкт-Петербургский Государственный Технологический Институт (Технический Университет), Кафедра химической технологии материалов и изделий сорбционной техники. –

Санкт-Петербург: СПбГТИ(ТУ), 2013. -29 с. // СПбГТИ. Электронная библиотека. - URL: <https://technolog.bibliotech.ru> (дата обращения: 10.04.2021). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

3 Далидович, В.В. Расчет материального и теплового баланса рекуперационных процессов: учебное пособие/ В.В.Далидович, Л.В.Григорьева; Министерство образования и науки Российской Федерации, Санкт-Петербургский Государственный Технологический Институт (Технический Университет), Кафедра химии и технологии материалов и изделий сорбционной техники. – Санкт-Петербург: СПбГТИ(ТУ), 2019. – 47 с. // СПбГТИ. Электронная библиотека. - URL: <https://technolog.bibliotech.ru> (дата обращения: 11.04.2021). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

4 Григорьева, Л.В. Методика расчета материального баланса производства наноструктурированных материалов сорбционной техники, производительности и числа единиц технологического оборудования: учебное пособие/ Л.В.Григорьева, В.В.Далидович; Министерство образования и науки Российской Федерации, Санкт-Петербургский Государственный Технологический Институт (Технический Университет), Кафедра химической технологии материалов и изделий сорбционной техники. – Санкт-Петербург: СПбГТИ(ТУ), 2014. -31 с. // СПбГТИ. Электронная библиотека. - URL: <https://technolog.bibliotech.ru> (дата обращения: 30.03.2021). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

5 Далидович, В.В. Вращающиеся барабанные пламенные печи: методические указания / В.В.Далидович, Л.В.Григорьева; Министерство образования и науки Российской Федерации, Санкт-Петербургский Государственный Технологический Институт (Технический Университет), Кафедра химической технологии материалов и изделий сорбционной техники. – Санкт-Петербург: СПбГТИ(ТУ), 2008. – 29 с. // СПбГТИ. Электронная библиотека. - URL: <https://technolog.bibliotech.ru> (дата обращения: 24.03.2021). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

6 Магистратура. Общие требования: СТО СПбГТИ(ТУ) 039-2013 / СПбГТИ(ТУ). - Взамен СТП СПбГТИ 039-97, СТП СПбГТИ 049-98; Введено с 01.01.2013. – Санкт-Петербург: СПбГТИ(ТУ), 2013. - 25 с. // СПбГТИ. Электронная библиотека. - URL: <https://technolog.bibliotech.ru> (дата обращения: 16.03.2021). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

8.3. Ресурсы сети «Интернет»:

Сайт Федерального института промышленной собственности Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам, <http://www1.fips.ru>.

Всероссийский институт научной и технической информации, <http://www.viniti.ru>.

ГосНИИ информационных технологий. Режим доступа - <http://www.informika.ru>

Сайт Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору. Режим доступа - www.gosnadzor.ru,

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов

<http://fcior.edu.ru/search.page?phrase>

Сайт ОАО «Сорбент»; режим доступа - <http://www.sorbent.ru/>

Сайт ОАО «Тамбовмаш»; режим доступа - <http://www.Tambovmash.ru/>

Сайт АО «ЭНПО «НЕОРГАНИКА»; режим доступа – <http://www.neorganika.ru>

Сайт Филиала «Северо-Западная ТЭЦ им. А.Г. Бориса» АО «Интер РАО-Электрогенерация»; режим доступа – <http://www.iraogeneration.ru>, <http://www.sztec.ru/>

9. Перечень информационных технологий

9.1. Информационные технологии:

- поиск литературной и патентной информации в сети Интернет и базах данных,
- обработка информации и экспериментальных данных с использованием вычислительной техники,

- подготовка презентаций.

9.2. Программное обеспечение:

«Apache_OpenOffice».

9.3. Базы данных и информационные справочные системы.

- <http://bibl.lti-gti.ru>,

- <http://www.rambler.ru>,

- <http://www.yandex.ru>,

- <http://www.google.ru>,

- <http://www.yahoo.ru>,

- электронно-библиотечные системы, предлагаемые библиотекой СПбГТИ(ТУ):

а) «Электронный читальный зал – БиблиоТех» <https://technolog.bibliotech.ru/>;

б) «Лань» <https://e.lanbook.com/books/>.

10. Материально-техническая база для проведения учебной практики.

Кафедра химии и технологии материалов и изделий сорбционной техники (литера А, Б) оснащена необходимым технологическим и научно-исследовательским оборудованием в области получения сорбирующих материалов и изделий, измерительными и вычислительными комплексами и другим материально-техническим обеспечением, необходимым для полноценного прохождения практики, применения химической технологии для создания органических веществ, создания технологий получения новых органических веществ.

Профильные организации представлены в Приложении №2.

Выбор профильной организации технологической (проектно-технологической) практики осуществляется с учетом вида профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник, освоивший программу магистратуры, и характера программы магистратуры. Профильные организации оснащены современным оборудованием и используют передовые методы организации труда.

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 практики обучающихся.

Направления профессиональной деятельности профильной организации и подразделений СПбГТИ(ТУ) должны включать:

- исследование, получение и применение органических веществ;
- создание технологий получения новых видов продукции, включая продукцию, полученную с использованием химической технологии;
- разработку научно-технической документации и технологических регламентов на производстве;
- реализацию технологических процессов и производств в соответствии с соблюдением законодательных и нормативных национальных и международных актов;
- организацию и проведение контроля качества сырья, промежуточных продуктов и готовой продукции.

11. Особенности организации учебной практики инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Программа магистратуры 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 технологическая (проектно-технологическая) практика (отдельные этапы

технологической (проектно-технологической) практики) может проводиться на общих основаниях.

Программа практики, включая задание на технологическую (проектно-технологическую) 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 научным руководителем индивидуально, согласовывается с обучающимся, руководителем ОПОП и представителем профильной организации.

При выборе профильной организации проведения технологической (проектно-технологической) практики учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы относительно возможных условий и видов труда обучающегося с ограниченными возможностями здоровья.

Объем и содержание задания на практику, отчета по практике определяются в индивидуальном порядке.

Промежуточная аттестация по практике инвалида и лица с ограниченными возможностями здоровья проводится на основании письменного отчета и отзыва руководителя практики, в доступных для обучающегося формах.

**Фонд оценочных средств
для проведения промежуточной аттестации по
производственной (технологической (проектно-технологической)) практике**

1. Перечень компетенций и этапов их формирования

Компетенции		
Индекс	Формулировка	Этап формирования
ОПК-3	Способен разрабатывать нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлив и электроэнергии, контролировать параметры технологического процесса, выбирать оборудование и техническую оснастку	Промежуточный
ПК-4	Способен осуществлять проектную деятельность в области разработки технологии получения сорбционных материалов и изделий на их основе	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)	
			пороговый (зачтено)	не зачтено
ОПК-3.3 Ознакомление с проектными решениями в области сорбционных технологий	Знает теоретические основы проектирования в области сорбционных технологий (ЗН-1);	Правильные ответы на вопросы к зачету. Отзыв руководителя. Защита отчёта.	Знает теоретические основы проектирования в области сорбционных технологий (содержание и смысл методов и методик проектирования технологического процесса, схемы размещения оборудования в закрытых помещениях и на открытых площадках, принципы организации строительного объема, категорирование производственных помещений по токсичности и взрывопожароопасности)	Не знает теоретические основы проектирования в области сорбционных технологий (содержание и смысл методов и методик проектирования технологического процесса, схемы размещения оборудования в закрытых помещениях и на открытых площадках)
	Умеет проводить проектирование цеха по производству материалов и изделий сорбционной техники, в том числе наноразмерных и композиционных сорбирующих материалов (У-1);		Умеет проводить проектирование цеха по производству материалов и изделий сорбционной техники, в том числе наноразмерных и композиционных сорбирующих материалов	Не умеет проводить проектирование цеха по производству материалов и изделий сорбционной техники

	Владеет методами и методиками проектирования технологического процесса, размещения оборудования в закрытых помещениях и на открытых площадках (Н-1)		Владеет методами и методиками проектирования технологического процесса, размещения оборудования в закрытых помещениях и на открытых площадках	Не владеет методами и методиками проектирования технологического процесса, размещения оборудования в закрытых помещениях и на открытых площадках
ПК-4.3 Оценка путей модернизации существующих проектных решений в области сорбционных технологий	Знает основы материальных и технологических расчетов, резервирования и масштабирования при проектировании, надежности технологической схемы производства сорбирующих материалов (ЗН-2);	Правильные ответы на вопросы к зачету. Отзыв руководителя. Защита отчёта.	Знает основы материальных и технологических расчетов, понятие резервирования и масштабирования при проектировании, надежности технологической схемы производства сорбирующих материалов	Не знает основы материальных и технологических расчетов, понятие резервирования и масштабирования при проектировании, надежности технологической схемы производства сорбирующих материалов
	Умеет проводить материальные и технологические расчеты процессов производства сорбирующих материалов и изделий на их основе при замене части оборудования на новое принципиально нового типа (У-2);		Умеет проводить материальные и технологические расчеты процессов производства сорбирующих материалов и изделий на их основе при замене части оборудования на новое принципиально нового типа	Не умеет проводить материальные и технологические расчеты процессов производства сорбирующих материалов и изделий на их основе при замене части оборудования на новое принципиально нового типа, подбирать новое оборудование принципиально нового типа
	Владеет методикой проведения материальных и технологических расчетов процесса производства сорбирующих материалов (Н-2).		Владеет методикой проведения материальных и технологических расчетов процесса производства сорбирующих материалов	Не владеет методикой проведения материальных и технологических расчетов процесса производства сорбирующих материалов

Шкала оценивания соответствует СТО СПбГТИ(ТУ):
Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

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

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 обучающемуся при проведении инструктажа по технике безопасности и при защите отчета по практике.

Для определения перечня вопросов, рассматриваемых при прохождении производственной практики на предприятиях отрасли, используется Приложение Л СТО СПбГТИ(ТУ) 015-13 (Порядок организации и проведения практики студентов. Общие требования), которое включает следующие разделы:

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.

Уровень сформированности элементов компетенций, указанных в таблице, на данном этапе их формирования демонстрируется при ответе обучающихся на приведенные ниже контрольные вопросы, характеризующие специфику кафедры и направленность программы бакалавриата.

Типовые контрольные вопросы при проведении аттестации по практике:

а) Вопросы для оценки знаний, умений и навыков, сформированных у обучающихся по компетенции ОПК-3:

1. Расскажите о методах проектирования технологических процессов.
2. Раскройте содержание методик проектирования технологических процессов.
3. Приведите варианты схем размещения оборудования в закрытых помещениях и на открытых площадках.
4. Расскажите об особенностях и отличиях проектирования технологических процессов получения сорбирующих и наноструктурированных материалов.
5. Раскройте принципы организации строительного объема.
6. Приведите классификацию категорирования производственных помещений по токсичности и взрывопожароопасности.
7. Расскажите о взаимосвязи конфигурации и этажности производственного помещения в зависимости от требований техники безопасности и охраны труда.
8. Каким образом происходит утилизация отходов производства выбранного сорбирующего или наноструктурированного материала.

б) Вопросы для оценки знаний, умений и навыков, сформированных у обучающихся по компетенции ПК-4:

9. Приведите алгоритм расчета материального баланса производства сорбирующих материалов.
10. Приведите алгоритм расчета материального баланса производства сорбирующих изделий.
11. Что включает в себя проведение технологических расчетов.
12. Раскройте понятие, методы и способы резервирования при проектировании.

13. Смысл понятия масштабирования при проектировании и пути его осуществления. Что такое коэффициент масштабирования.
14. Приведите понятие надежности технологической схемы производства сорбирующих материалов. Его основное содержание.
15. Технологическая надежность: смысл и классификация.
16. Конструктивная надежность: смысл и классификация.
17. Надежность управления: смысл и классификация.
18. Каким образом следует подбирать основное технологическое оборудование принципиально нового типа для модернизации производства.

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 в форме слайдов.

Обобщённая оценка по итогам практики определяется с учётом отзывов и оценки руководителей практики в соответствии с СТО СПбГТИ(ТУ) 015-13 (Порядок организации и проведения практики студентов. Общие требования).

В процессе выполнения практики и оценки ее результатов проводится широкое обсуждение с привлечением работодателей, позволяющее оценить уровень компетенций, сформированных у обучающегося и оценка компетенций, связанных с формированием профессионального мировоззрения и определения уровня культуры.

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

В формировании оценочного материала и в оценке уровня сформированности профессиональных компетенций, освоенных обучающимся во время практики, имеют право принимать участие руководитель практики от профильной организации и другие представители работодателя.

Обучающиеся могут оценить содержание, организацию и качество практики, а также работы отдельных преподавателей – руководителей практики в ходе проводимых в институте социологических опросов и других формах анкетирования.

**Перечень профильных организаций
для проведения практики**

Производственная практика обучающихся осуществляется на выпускающей кафедре, в научных подразделениях СПбГТИ(ТУ), а также в российских или зарубежных организациях, предприятиях и учреждениях, профиль деятельности которых соответствует профилю полученного образования, где возможно изучение и сбор материалов, связанных с выполнением магистерской диссертации и курсовым проектированием.

Профильными организациями для проведения производственной практики являются:

- 1 СПбГТИ(ТУ)
- 2 ОАО «Сорбент»
- 3 ОАО «Гамбовмаш»
- 4 АО «ЭНПО «НЕОРГАНИКА»
- 5 Филиал «Северо-Западная ТЭЦ им. А.Г. Бориса» АО «Интер РАО-Электрогенерация»

ПРИМЕР ЗАДАНИЯ НА ПРОИЗВОДСТВЕННУЮ ПРАКТИКУ



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

**ЗАДАНИЕ НА ПРОИЗВОДСТВЕННУЮ ПРАКТИКУ
технологическую (проектно-технологическую)**

Обучающийся	Иванов Иван Иванович	
Направление	18.04.01	Химическая технология
Уровень высшего образования	Магистратура	
Направленность магистратуры	Химическая технология средств защиты и систем жизнеобеспечения на основе нанопористых материалов и изделий	
Факультет	Химической и биотехнологии	
Кафедра	Химии и технологии материалов и изделий сорбционной техники	
Группа	2хх	
Профильная организация	_____	
Действующий договор	на практику № хх от "хх" хх 202х г	
Срок проведения	с _____	по _____
Срок сдачи отчета по практике	_____ г.	

Продолжение Приложения 3

Тема задания: _____

Календарный план учебной практики

Наименование задач (мероприятий)	Срок выполнения задачи (мероприятия)
1. Прохождение инструктажа по ТБ на кафедре Химии и технологии материалов и изделий сорбционной техники или в профильной организации. Получение и обсуждение индивидуального задания. Ознакомление с формами представления и порядком оформления результатов практики.	1 рабочий день
2. Ознакомление с проектными решениями при реализации технологии производства наноструктурированных и сорбирующих материалов и изделий сорбционной техники, методов, используемых в технологии предприятия, способов осуществления технологических процессов, методов контроля качества продукции. Изучение вопросов проектно-конструкторской деятельности, плана размещения оборудования в закрытом цехе или на открытой площадке, устройства и работы основного технологического оборудования, определение надежности производства (технологической, конструктивной, управления).	Первая-вторая рабочая неделя
3. Проведение поиска и систематизации научно-технической информации по альтернативным методам производства сорбирующих материалов и изделий на их основе.	Третья рабочая неделя
4. Выполнение индивидуального задания. Изучение и освоение технологического регламента или технических условий на производство заданного вида материала или изделия сорбционной техники. Составление предложений по модернизации оборудования или технологического процесса получения сорбирующих материалов и изделий на их основе. Разработка альтернативной технологической схемы производства. Определение числа технологических "ниток", коэффициента масштабирования, необходимости резервирования стадий технологического процесса. Расчет материального баланса производства, технологические расчеты.	Третья-пятая рабочая неделя
5. Оформление отчета по практике. Передача руководителю практики от кафедры посредством электронной почты. Подготовка презентации результатов практики.	Шестая рабочая неделя

Руководитель практики,
должность

И.О. Фамилия

Задание принял

к выполнению
обучающийся

И.И. Иванов

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

СОГЛАСОВАНО
Руководитель практики от
профильной организации
должность

И.О. Фамилия

ФОРМА ТИТУЛЬНОГО ЛИСТА ОТЧЁТА ПО ПРАКТИКЕ



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

**ОТЧЁТ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ
технологической (проектно-технологической)**

Направление подготовки	18.04.01	Химическая технология
Уровень высшего образования	Магистратура	
Направленность магистратуры	Химическая технология средств защиты и систем жизнеобеспечения на основе нанопористых материалов и изделий	
Факультет	Химической и биотехнологии	
Кафедра	Химии и технологии материалов и изделий сорбционной техники	
Группа	2хх	
обучающийся	Иванов Иван Иванович	
Руководитель практики от профильной организации	И.О. Фамилия	
Оценка за практику	_____	
Руководитель практики от кафедры, должность	И.О. Фамилия	

Санкт-Петербург
2021

ПРИМЕР ОТЗЫВА РУКОВОДИТЕЛЯ ПРАКТИКИ
(ОТВЕТСТВЕННОГО ЛИЦА)

ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ ПРАКТИКИ (ОТВЕТСТВЕННОГО ЛИЦА)

Обучающийся СПбГТИ(ТУ) Иванов Иван Иванович, группа 2хх, кафедра ХТМИСТ, проходил производственную практику – технологическую (проектно-технологическую) на кафедре Химии и технологии материалов и изделий сорбционной техники Санкт-Петербургского государственного технологического института (технического университета)/ОАО “Тамбовмаш”, г. Тамбов.

За время практики обучающийся участвовал в _____.

Продемонстрировал следующие практические навыки, умения, знания (соответствующие профессиональным и универсальным компетенциям ФГОС ВО по направлению подготовки):

умение

_____,

владение методами _____,

проявил готовность к _____,

умение работать в коллективе;

Полностью выполнил задание по технологической (проектно-технологической) практике и представил отчет в установленные сроки.

Практика заслуживает оценки « _____ ».

Руководитель практики от
кафедры ХТМИСТ/
ОАО “Тамбовмаш”,
должность

(подпись, дата)

И.О. Фамилия