

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Пекаревский Борис Владимирович  
Должность: Проректор по учебной и методической работе  
Дата подписания: 05.02.2024 11:45:13  
Уникальный программный ключ:  
3b89716a1076b80b2c0740d27e95007826a84

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Санкт-Петербургский государственный технологический институт  
(технический университет)»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной  
и методической работе

\_\_\_\_\_ Б.В. Пекаревский

«27» марта 2020 г.

**Программа**  
**ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**  
**(ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА)**

Специальность

**15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов**

Специализация

**№ 20 «Проектирование технологических комплексов производства  
энергонасыщенных материалов»**

Квалификация

**Инженер**

Форма обучения

**Очная**

Факультет **инженерно технологический**

Кафедра химической энергетики

Санкт-Петербург

2020

Б2.Б.02.01(П)

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Должность	Подпись	Ученое звание, фамилия, инициалы
Доцент		Незамаев Н.А.

Программа практики обсуждена на заседании кафедры «Химической энергетики»

протокол от «10» марта 2020 г. № 7

Заведующий кафедрой

А.С. Мазур

Одобрено учебно-методической комиссией механического факультета

протокол от «25» марта 2020 г. № 7

Председатель

А.П. Сусла

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ООП		Незамаев Н.А.
Директор библиотеки		Старостенко Т.Н.
Начальник отдела практики УМУ		Щадилова Е.Е
Начальник УМУ		Денисенко С.Н.

## Содержание

1. Вид, типы, формы и способы проведения производственной (технологической) практики.....	04
2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении производственной (технологической) практики.....	04
3. Место производственной (технологической) практики в структуре образовательной программы.....	06
4. Объем и продолжительность производственной (технологической) практики.....	07
5. Содержание производственной (технологической) практики.....	07
6. Отчетность по производственной (технологической) практике.....	09
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.....	09
8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет».....	10
9. Перечень информационных технологий.....	11
10. Материально-техническая база для проведения производственной (технологической) практики.....	11
11. Особенности организации производственной (технологической) практики инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья практики.....	12
Приложения: 1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации...	13
2. Перечень профильных организаций для проведения производственной (технологической) практики.....	20
3. Отчёт по производственной (технологической) практике (форма титульного листа).....	21
4. Отзыв руководителя производственной (технологической) практики (форма).....	24
5. Учет требований профессиональных стандартов.....	25

## 1. Вид, типы, способ и формы проведения производственной (технологической) практики.

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

Производственная практика - вид практики, входящий в блок «Практики» образовательной программы специалитета. Она проводится в целях получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на технологическом производстве.

Тип производственной практики:

- технологическая практика

Способы проведения производственной 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 производственной практики - дискретная практика.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении производственной (технологической) практики.

Проведение производственной (технологической) практики направлено на формирование элементов следующих компетенций:

общекультурных:	ОК-3
общепрофессиональных:	ОПК- 2
научно-исследовательских:	ПК-11, ПК-13
производственно-технологических:	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5,
проектно-конструкторских:	ПК-16, ПСК-20.02

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

Коды компетенции	Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Перечень планируемых результатов обучения по практике
ОК-3	Готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	Умеет использовать различные ресурсы для поиска необходимой информации, находить оптимальные решения поставленных задач
ОПК-2	Владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации,	Умение правильно (логично) оформить результаты мышления в форме отчета и презентации.

Коды компетенции	Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Перечень планируемых результатов обучения по практике
	навыками работы с компьютером как средством управления информацией	Имеет представления о наличии производственной, коммерческой тайны на предприятии и мерах защиты важной информации
ПК-1	Способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	Знает требования к конструкции полимерных изделий. Умеет правильно выбрать метод их изготовления. Знает влияние параметров технологического процесса на качество изделий.
ПК-2	Способностью обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, осваивать вводимое оборудование	Знает требования СНИПов и стандартов по размещению технологического оборудования на производственных площадках
ПК-3	Способностью участвовать в работах по доводке и освоению машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, систем, различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции	Знает особенности конструкции технологического оборудования, знает последовательность и правила пуско-наладочных работ
ПК-4	Способностью проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции	Владеет методиками сборки узлов. Знает последовательность и правила пуско-наладочных работ.
ПК-5	Способностью выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения	Умеет выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов. Знает основные приемы оптимизации параметров технологических процессов.
ПК-11	Способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующей специализации	Знает основные отечественные и зарубежные источники информации по профилю подготовки
ПК-13	Способностью подготавливать исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических расчетов	Умение выбирать основные и вспомогательные материалы и технологическое оборудование для реализации основных технологических процессов на основе поставленного задания
ПК-16	Способностью подготавливать технические задания на разработку проектных решений, разрабатывать эскизные, технические и	Знает состав и требования, предъявляемые к техническому заданию на разработку

Коды компетенции	Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Перечень планируемых результатов обучения по практике
	рабочие проекты машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидро-, пневмоавтоматики, систем, различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий, участвовать в рассмотрении различной технической документации, подготавливать необходимые обзоры, отзывы, заключения	проектных решений. Умеет составить типовое техническое задание.

### **3. Место производственной (технологической) практики в структуре образовательной программы.**

Производственная (технологическая) практика базируется на освоении циклов ООП специалитета и таких дисциплин как «Технология конструкционных материалов», «Процессы и аппараты», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Современные методы расчета машин и аппаратов».

Производственная (технологическая) практика является частью раздела «Производственная практика» Б2.Б.02 образовательной программы и проводится согласно учебному плану на 4 курсе, семестр 8.

Полученные знания необходимы студентам при последующем изучении теоретических учебных дисциплин по профилю подготовки, при подготовке, выполнении и защите курсовых работ по профилю подготовки, итоговой государственной аттестации, выпускной квалификационной работы специалиста и при решении научно-исследовательских, проектно-конструкторских, производственно-технологических задач в будущей профессиональной деятельности.

### **4. Объем и продолжительность производственной (технологической) практики.**

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

тип производственной практики	Трудоемкость практики, з.е.	Продолжительность практики, нед. (акад. час)
технологическая	3	2 (108), в т. ч. КПр 36, СР 72

### **5. Содержание производственной (технологической) практики.**

Руководство организацией и проведением практики студентов, обучающихся по программе специалитета «Проектирование технологических комплексов производства энергонасыщенных материалов», осуществляется преподавателями кафедры оборудования и робототехники переработки пластмасс и руководителем на предприятии прохождения практики.

Для получения целостного представления об изучаемой отрасли при проведении производственной практики целесообразно срочное трудоустройство студентов на предприятиях Санкт-Петербурга и Ленинградской области, соответствующих направленности подготовки.

При проведении производственной (технологической) практики в информационно – технологической форме основное внимание должно быть направлено на изучение компьютеризации технологического процесса, применяемого программного обеспечения предприятия, настройке производственного оборудования.

Частью производственной практики может являться выполнение индивидуального или группового задания по изучению материалов о конкретном предприятии или о предприятиях отрасли, представленных в сети Интернет.

При выполнении задания студенту рекомендуется ответить на следующие вопросы:

- история предприятия и перспективы его развития;
- административная схема управления предприятием, характеристика территории, зданий и сооружений;
- характеристика выпускаемой продукции, основные поставщики и порядок обеспечения предприятия сырьем и энергией, потребители и конкуренты;
- стратегия развития предприятия, повышение эффективности производства, снижение экологической нагрузки, направления модернизации и повышения конкурентоспособности продукции, перспективы расширения рынка потребителей готовой продукции (новые виды выпускаемой продукции);
- используемые способы безопасного осуществления технологических процессов конкретного предприятия, основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;
- применяемые методы измерения и оценки параметров производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума и вибрации, освещенности рабочих мест,
- выполнение норм охраны окружающей среды и рационального природопользования;
- современные технологические процессы, экспериментальные методы исследования, основное оборудование;
- порядок внедрения инновационных идей в производство;
- назначение и содержание документации;
- должностные обязанности персонала предприятия.

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

Возможные виды выполняемых работ на различных этапах проведения производственной 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. Распределение времени на различные виды работ определяется типом проведения производственной (технологической) практики и характером программы специалитета.

Таблица – Виды учебной работы на производственной (технологической) практике

Этапы проведения	Виды работы	Формы текущего контроля
Организационный или ознакомительный	Инструктаж по технике безопасности. Изучение структуры организации, правил внутреннего распорядка, технических средств рабочего места. Изучение методов, используемых в технологии профильной организации, способов осуществления технологических процессов; принципов организации научно – исследовательской работы отдельных подразделений и служб учреждений и НИИ; принципов проектно-конструкторской деятельности, автоматизации технологического процесса, основ проектирования нового оборудования, зданий и сооружений	Инструктаж по ТБ
Экологический	Изучение принципов технологической безопасности, охраны труда и экологии	Раздел в отчете
Информационно – аналитический	Изучение и анализ используемого системного и прикладного программного обеспечения	Раздел в отчете
Технико - экономический	Изучение принципов организации, планирования и управления производством, анализа экономических показателей производства, повышения конкурентоспособности выпускаемой продукции	Раздел 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	

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

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.

При посещении предприятия студент обязан ознакомиться (и отразить в отчете по практике) со следующими вопросами:

- 1 История предприятия и перспективы его развития;
- 2 Цеха предприятия, их взаимосвязь; должностные инструкции сменного мастера; технолога;
- 3 Характеристика выпускаемой продукцией, ее основные потребители;



- 4 Применяемые технологические методы для получения изделий;
- 5 Переработка технологических отходов производства на предприятии;
- 6 Особенности конструкции основного технологического оборудования;
- 7 Периферийное технологическое оборудование на предприятии;
- 8 Порядок обеспечения предприятия сырьем и энергией;
- 9 Виды транспортных средств, складирование сырья и готовой продукции;
- 10 Использование правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда.

#### **6. Отчетность по производственной (технологической) практике.**

По итогам проведения производственной (технологической) 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 производственной практики в структурном подразделении СПбГТИ (ТУ) отзывом руководителя практики от профильной организации считается отзыв руководителя практики от структурного подразделения.

#### **7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.**

Промежуточная аттестация по итогам производственной (технологической) практики проводится в форме зачета на основании письменного отчета и отзыва руководителя практики, до окончания практики (8 семестр обучения).

Отчет по практике предоставляется обучающимся не позднее последнего дня практики. Возможно предоставление к указанному сроку электронного варианта отчета по практике.

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

Руководитель практики от профильной организации имеет право принимать участие в формировании оценочного материала и в оценке уровня сформированности профессиональных компетенций, освоенных студентом во время практики.

Зачет по практике принимает руководитель практики от кафедры.

Производственная (технологическая) практика может быть зачтена на основании представленного обучающимся документа, подтверждающего соответствие вида практической деятельности направленности подготовки, письменного отчета о выполненных работах и отзыва руководителя работ, отражающего отношение обучающегося к работе и подтверждающего выполнение задания в полном объеме.

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

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

Примеры вопросов на зачете:

1. Требования, предъявляемые к оборудованию: экономичность, надежность и конструктивное совершенство;
2. Основные конструкторские материалы, применяемые в химическом машиностроении;
3. Гидродинамические режимы работы аппаратов.

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

ФГОС ВПО по направлению подготовки специалистов 15.05.01.

### а) печатные издания:

1 Вареных, Н.М. Инженерная безопасность машин и аппаратов производств энергонасыщенных материалов: учебное пособие для втузов /Н.М. Вареных, А.Н. Веригин, В.Г. Джангирян. – Санкт Петербург: Менделеев, 2006. – 175 с. ISBN 5-94922-023-4

### б) электронные издания

2 Веригин, А.Н. Механика дисперсных систем, учебное пособие / А.Н. Веригин, Н.А. Незамаев; Министерство образования и науки Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет), Кафедра машин и аппаратов химических производств.- Электрон. текстовые дан. – Санкт Петербург: СПбГТИ (ТУ). 2015. - 95 с. // СПбГТИ. Электронная библиотека. - URL: <https://technolog.bibliotech.ru> (дата обращения: 10 марта 2020г). - Режим доступа: для зарегистрированных пользователей.

3 Веригин, А.Н. Сушка дисперсных материалов / А.Н. Веригин, Н.А. Незамаев СПбГТИ (ТУ). Министерство образования и науки Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет), Кафедра машин и аппаратов химических производств.– Санкт Петербург, СПбГТИ(ТУ), 2015. -101 с. // СПбГТИ. Электронная библиотека. - URL: <https://technolog.bibliotech.ru> (дата обращения: 10 марта 2020г). - Режим доступа: для зарегистрированных пользователей.

4 СТО СПбГТИ(ТУ) 015-2013 Стандарт организации. Комплексная система управления качеством деятельности вуза. Порядок организации и проведения практики студентов. Общие требования, - Санкт Петербург: СПбГТИ(ТУ), 2013. - 89 с. // СПбГТИ. Электронная библиотека. - URL: <https://technolog.bibliotech.ru> (дата обращения: 10 марта 2020г). - Режим доступа: для зарегистрированных пользователей.

## 9. Перечень информационных технологий.

Информационное обеспечение практики включает:

### 9.1. Информационные технологии:

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

### 9.2. Программное обеспечение.

- пакеты прикладных программ стандартного набора (Microsoft Windows 10 Professional, Microsoft Office Std, PTC Mathcad University Department Perpetual – 200 Floating,);

- системы автоматизированного проектирования и компьютерного анализа (Autodesk AutoCAD Design Suite Premium, Inventor Professional, Inventor HSM, MoldFlow Adviser);

- прикладное программное обеспечение автоматического управления научной аппаратурой (Zwick Roell Test Expert II v.3.7);

- программное обеспечения обработки и расшифровки экспериментальных данных (Zwick Roell TestXpert II v.3.7).

### 9.3. Информационные справочные системы.

1 Российское образование. Федеральный образовательный портал Режим доступа <http://www.edu.ru/>

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

Кадровое обеспечение производственной (технологической) практики соответствует требованиям ФГОС. Руководителями производственной практики назначаются высококвалифицированные преподаватели и наиболее опытные сотрудники кафедры.

Производственная (технологической) практика проводится с использованием современных образовательных технологий, основанных на использовании вычислительной техники, современного парка научно-исследовательских приборов и производственного оборудования.

Кафедры факультета оснащены необходимым научно-исследовательским и производственным оборудованием, измерительными и вычислительными комплексами и другим материально-техническим обеспечением, необходимым для полноценного прохождения практики и располагают для подготовки инженеров современными компьютерами. Компьютеры кафедр соединены в локальную вычислительную сеть с выходом в Интернет через отдельный сервер, подключенный к сети института.

Выбор профильной организации осуществляется с учетом вида профессиональной деятельности, к которой готовится выпускник, освоивший программу специалитета, и характера программы специалитета.

Предприятия и организации, на которые организуется срочное трудоустройство студентов 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 производственной практики обучающихся.

## **11. Особенности организации производственной (технологической) 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 и состояния здоровья.

При наличии заключения медико-социальной экспертизы об отсутствии необходимости корректировки учебного плана по состоянию здоровья либо на основании личного заявления обучающегося производственная практика (отдельные этапы производственной практики) может проводиться на общих основаниях.

Программа практики, включая задание на производственную 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 специалиста и представителем профильной организации.

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

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

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

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

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

Проведение производственной (технологической) практики направлено на формирование элементов компетенций инженера, обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы с учетом требований профессиональных стандартов по виду будущей профессии: ОК-3; ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-11; ПК-13; ПК-16.

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
<b>Технологическая практика</b>			
ОК-3	Готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	Умеет использовать различные ресурсы для поиска необходимой информации, находить оптимальные решения поставленных задач	промежуточный
ОПК-2	Владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией	Умение правильно (логично) оформить результаты мышления в форме отчета и презентации. Имеет представления о наличии производственной, коммерческой тайны на предприятии и мерах защиты важной информации	промежуточный
ПК-1	Способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	Знает требования к конструкции полимерных изделий. Умеет правильно выбрать метод их изготовления. Знает	промежуточный

Код компетенции	Содержание компетенции по ФГОС ВО	Планируемый результат практики (Элементы компетенции)	Этап формирования элемента компетенции
		влияние параметров технологического процесса на качество изделий.	
ПК-2	Способностью обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, осваивать вводимое оборудование	Знает требования СНИПов и стандартов по размещению технологического оборудования на производственных площадках	промежуточный
ПК-3	Способностью участвовать в работах по доводке и освоению машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, систем, различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции	Знает особенности конструкции технологического оборудования, знает последовательность и правила пуско-наладочных работ	промежуточный
ПК-4	Способностью проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции	Владеет методиками сборки узлов. Знает последовательность и правила пуско-наладочных работ.	промежуточный
ПК-5	Способностью выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения	Умеет выбирать полимерные материалы и способы реализации основных технологических процессов переработки пластмасс	промежуточный
ПК-11	способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующей специализации	Знает основные отечественные и зарубежные источники информации по профилю подготовки	промежуточный
ПК-13	способностью подготавливать исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических расчетов	Умение выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов	промежуточный
ПК-16	Способностью подготавливать технические задания на разработку	Знает состав и требования,	промежуточный

Код компетенции	Содержание компетенции по ФГОС ВО	Планируемый результат практики (Элементы компетенции)	Этап формирования элемента компетенции
	проектных решений, разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, систем, различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий, участвовать в рассмотрении различной технической документации, подготавливать необходимые обзоры, отзывы, заключения	предъявляемые к техническому заданию на разработку проектных решений. Умеет составить типовое техническое задание.	

## 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
Необходимые умения, опыт			
применения различных ресурсов для поиска информации о свойствах полимерных материалов и технологического, лабораторного оборудования	Умеет определять, формулировать проблему и находить пути ее решения	Умеет находить оптимальные решения поставленных задач	ОК-3
применения различных электронных ресурсов для поиска информации о свойствах полимерных материалов и технологического, лабораторного оборудования. Знает о наличии производственной, коммерческой тайны на предприятии и о мерах защиты важной информации	Использует электронные ресурсы и базы данных для поиска информации. Умение правильно (логично) оформить результаты работы в форме отчета и презентации	Владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации	ОПК-2
Знание: требований к конструкции полимерных изделий; влияния параметров технологического процесса на качество изделий.	Умеет самостоятельно решать проблему/задачу на основе изученных	Умеет правильно выбрать метод технологического процесса	ПК-1

Планируемые результаты практики	Показатели оценки результатов	Критерии соответствия результатов	Коды формируемых компетенций
	технологий		
Знание: стандартов по размещению оборудования отрасли на производственных площадках	Использует электронные ресурсы и базы данных для поиска информации	Умеет размещать технологическое оборудование в схеме	ПК-2
Знание: особенностей конструкции технологического оборудования, последовательность и правила пуско-наладочных работ	Умеет самостоятельно принимать решения по выбору конструкции технологического оборудования	Знание процессов, оборудования и технологической схемы для размещения оборудования	ПК-3
Владения методиками сборки узлов, правилами пуско-наладочных работ	Использует электронные ресурсы и базы данных для поиска информации	Знание монтажа и наладки при испытаниях изделий, узлов и деталей	ПК-4
Умение выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов	Знает современные полимерные материалы, их торговые наименования и свойства	Умение применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования	ПК-5
применения различных ресурсов для поиска информации о свойствах полимерных материалов и технологического, лабораторного оборудования	Использует основные отечественные и зарубежные источники информации по профилю подготовки	Знает научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта	ПК-11
Умение выбирать основные и вспомогательные материалы и технологическое оборудование для реализации основных технологических процессов на основе поставленного задания	Умеет самостоятельно решать поставленную задачу по подбору оборудования и материалов на основе изученных методов, приемов, технологий	Умение выбирать основные и вспомогательные материалы	ПК-13
Знание: состава и требований, предъявляемых к техническому заданию на разработку проектных решений	Умеет составить типовое техническое задание	Умеет разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты	ПК-16

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

Шкала оценивания соответствует СТО СПбГТИ (ТУ), результат оценивания – «зачтено», «не зачтено».

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

Контрольные задания для проведения промежуточной аттестации и проверки уровня освоения компетенций при прохождении производственной практики формируется из контрольных вопросов, задаваемых студенту при проведении инструктажа по технике безопасности и при защите отчета по практике.

Для определения перечня вопросов, рассматриваемых при прохождении производственной практики на предприятиях отрасли, используются вопросы из следующих разделов:

Общие вопросы для изучения организации производства в профильной организации.

Вопросы для изучения технологии производства.

Вопросы для изучения технологического оборудования.

Вопросы для изучения технико-экономических показателей изучаемого процесса.

Вопросы для изучения организации техники безопасности, гражданской обороны, охраны труда и окружающей среды.

Вопросы для изучения деятельности научно-исследовательского и проектного института, конструкторского бюро, кафедры вуза.

Степень проработки различных разделов зависит от вида будущей профессиональной деятельности, 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.

№ вопроса	Вопрос	Код компетенции
1	Структура производственного предприятия	ОК-3
2	Взаимодействие между подразделениями предприятия	ОПК-2
3	Планирование производства	ПК-2,
4	Жизненный цикл оборудования	ПК-1
5	Особенности выбора основного технологического оборудования	ПК-13
6	Перемешивание в жидких средах	ПК-3
7	Реакторы. Назначение и область применения	ПК-5
8	Планетарные перемешивающие устройства	ПК-2,
9	Оборудование, применяемое при дефектоскопии	ПК-16
10	Износ оборудования. Обслуживание и ремонт.	ПК-5
11	Монтаж и пуск в эксплуатацию производственного оборудования	ПК-3



12	Задачи течения в трубопроводе: определение расхода.	ПК-1
13	Причины появления брака и методы их устранения	ПК-11
14	Статистические методы анализа брака	ПК-16
15	Основные технологические параметров производства. Оптимизация производственного процесса.	ПК-13
16	Законы сопротивления для различных режимов течения	ПК-4
17	Современные подходы к вопросам утилизации отходов.	ПК-13

К зачету допускаются студенты, выполнившие все формы текущего контроля. При сдаче зачета, студент получает два вопроса из перечня, приведенного выше.

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

Процедура оценки результатов практики - зачет, проводится на основании 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 исследования в форме слайдов.

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

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

Как правило, оценка "не зачтено" ставится студенту, который не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий, при наличии в содержании отчета и его оформлении существенных недочётов или недостатков, несамостоятельности изложения материала, общего характера выводов и предложений, отсутствии наглядного представления работы и ответов на вопросы, отсутствии отзыва руководителя практики или отзыва руководителя практики с оценкой «неудовлетворительно».

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

**Перечень профильных организаций  
для проведения производственной (технологической) практики**

Производственная (технологическая) практика осуществляется на выпускающей кафедре, в научных подразделениях СПбГТИ(ТУ), а также в российских или зарубежных организациях, предприятиях и учреждениях, ведущих производственную и научно-исследовательскую деятельность.

Базами практики по профилю подготовки инженеров являются, например:

- 1 ФГУП «КТБ»Технолог»
- 2 ФГУП «Завод им. Морозова»
- 3 ООО КМНЕФ г. Кириши
- 4 АО «НПП «Краснознамёнец»



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

## ОТЧЁТ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

(вид и тип практики)

Студент	_____	
	(Ф.И.О.)	
Специальность	15.05.01	Проектирование технологических машины и комплексов
Специализация	Проектирование технологических комплексов производства энергонасыщенных материалов	
Факультет	Инженерно-технологический	
Кафедра	Химической энергетики	
Группа	_____	
Руководитель практики от профильной организации	_____	_____
(должность)	(подпись)	(инициалы, фамилия)
Оценка за практику	_____	
Руководитель практики от кафедры	_____	_____
(должность)	(подпись)	(инициалы, фамилия)

Санкт-Петербург  
2020



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

**ЗАДАНИЕ НА ПРОИЗВОДСТВЕННУЮ ПРАКТИКУ**  
(вид и тип практики)

Студенту \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

Специальность 15.05.01 Проектирование технологических машины  
и комплексов

Специализация Проектирование технологических комплексов  
производства энергонасыщенных материалов

Факультет Инженерно-технологический  
Кафедра Химической энергетики  
Группа \_\_\_\_\_

Профильная организация \_\_\_\_\_  
(наименование, город)

Действующий договор от \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_

Срок проведения с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_

Срок сдачи отчета по практике \_\_\_\_\_

Тема задания на практику

---

План проведения производственной практики  
(вид практики)

Наименование задач (мероприятий)	Срок выполнения задачи (мероприятия)
1. Подготовка и прохождение инструктажа по технике безопасности	
2. Изучение инструкций по эксплуатации и технической документации предприятия.	
3. Практическое ознакомление с технологическим процессом. Проведение измерений технологических параметров. Обработка и анализ результатов.	
4. Подготовка и оформление отчета по практике	

Руководитель практики от кафедры

\_\_\_\_\_

(должность)

\_\_\_\_\_

(подпись)

\_\_\_\_\_

(инициалы, фамилия)

Задание принял к выполнению  
студент

\_\_\_\_\_

(подпись)

\_\_\_\_\_

(инициалы, фамилия)

### ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ ПРАКТИКИ

Студент \_\_\_\_\_  
(Ф. И. О.)

группа \_\_\_\_\_, кафедра химической энергетики  
(наименование)

проходил \_\_\_\_\_ производственную (технологическую) \_\_\_\_\_ практику  
(вид и тип практики)

в (на) \_\_\_\_\_  
(наименование профильной организации (структурного подразделения института))

За время практики студент принял участие в следующих работах:

\_\_\_\_\_  
(указать выполненные конкретные работы)

Задание на практику выполнил \_\_\_\_\_  
(полностью, частично, не выполнил по уважительной (неуважительной) причине)

Продемонстрировал следующие практические навыки, умения, знания<sup>1</sup>:

навыки \_\_\_\_\_,

умение \_\_\_\_\_,

знание \_\_\_\_\_,

проявил \_\_\_\_\_ качества.  
(организаторские, др.)

Представил отчет по практике в установленные сроки.

В качестве недостатков можно отметить: \_\_\_\_\_

По результатам практики студент \_\_\_\_\_  
(фамилия и инициалы)

заслуживает оценку \_\_\_\_\_.  
(«отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»)

Руководитель практики  
(от профильной организации,  
от структурного подразделения СПбГТИ(ТУ))

\_\_\_\_\_  
(должность)  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_  
(подпись) \_\_\_\_\_  
(инициалы, фамилия)

<sup>1</sup> Указать конкретные знания, умения, навыки, соответствующие компетенциям, установленным учебным планом для данного типа практики