

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Пекаревский Борис Владимирович  
Должность: Проректор по учебной и методической работе  
Дата подписания: 05.10.2023 17:27:26  
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  
«18» февраля 2022 г.

**Программа**  
**ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**  
**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА**

Направление подготовки  
**15.03.02 Технологические машины и оборудование**

Направленность программы магистратуры  
**Технологические машины и роботизированные комплексы для переработки  
полимерных композитов**

Квалификация  
**Бакалавр**

Форма обучения  
**Очная**

Факультет **механический**

Кафедра **оборудования и робототехники переработки пластмасс**

Санкт-Петербург

2022

Б2.В.01.02(П)

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Должность разработчика	Подпись	Ученое звание, фамилия, инициалы
Доцент		Доцент, Т.М. Лебедева

Рабочая программа производственной практики (НИР) обсуждена на заседании кафедры оборудования и робототехники переработки пластмасс  
протокол от «20» 01. 2022 № 3

Заведующий кафедрой

В.П. Бритов

Одобрено учебно-методической комиссией механического факультета  
протокол от «15» 02. 2022 № 7

Председатель

А.Н. Луцко

СОГЛАСОВАНО

Руководитель направления подготовки «Технологические машины и оборудование»		А.Н. Луцко
Директор библиотеки		Т.Н. Старостенко
Начальник методического отдела учебно-методического управления		Труханович М.З.
Начальник отдела практики учебно-методического управления		Е.Е. Щадилова
Начальник учебно-методического управления		С.Н. Денисенко

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Вид и формы (тип) проведения практики.....	4
2. Перечень планируемых результатов обучения при выполнении практики.....	5
3. Место практики в структуре образовательной программы.....	6
4. Объём и продолжительность практики.....	7
5. Содержание практики.....	7
6. Отчётность по практике.....	9
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.....	9
8. Перечень литературы и ресурсов сети «Интернет».....	10
9. Перечень информационных технологий.....	14
10 Материально-техническая база для выполнения практики.....	14
11 Особенности организации НИР инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья .....	15
Приложения: 1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации ....	17
2. Перечень профильных организаций для проведения практики.....	25
3. Задание на практику.....	26
4. Отчёт по практике .....	28
5. Отзыв руководителя производственной практики.....	29

### **1. Вид и формы (тип) проведения практики**

Производственная практика научно-исследовательская работа (НИР) является обязательной частью образовательной программы бакалавриата «Технологические машины и оборудование», видом учебной деятельности, направленной на получение начального опыта профессиональной деятельности.

Производственная практика (НИР) – вид практики, входящий в блок «Практики» образовательной программы бакалавриата. Она проводится в целях получения первичных профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в научно-исследовательской работе.

При разработке программы практики учтены требования профессиональных стандартов: 26.001 «Специалист по обеспечению комплексного контроля производства наноструктурированных композиционных материалов», 26.027 «Специалист по переработке полимерных и композиционных материалов», 40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», 40.064 «Наладчик инжекционно-литьевой машины (термопластавтомата)», 40.083 «Специалист по автоматизированному проектированию технологических процессов», 40.148 «Специалист по эксплуатации гибких производственных систем в машиностроении».

Тип производственной практики: научно-исследовательская работа (НИР)

Форма проведения практики – рассредоточено (7семестр-3зет. 8семестр-2зет).

## 2. Перечень планируемых результатов обучения при выполнении практики

Выполнение НИР направлено на формирование элементов компетенций ПК-1; ПК-2; ПК-5, обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы по выбранным видам профессиональной деятельности:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-1 Способен к систематическому изучению научно-технической и патентной информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки	ПК-1.2 Анализ новейших достижений в области технологий переработки пластмасс и знание специфики научно-исследовательской работы отдельных подразделений предприятий и НИИ	<p><b>Знать:</b> основные тенденции развития отрасли переработки пластмасс, роль исследовательских подразделений предприятий и НИИ в апробации и последующем внедрении новых разработок на производстве. (ЗН-1).</p> <p><b>Уметь:</b> формулировать цели, задачи исследований, систематизировать имеющуюся информацию, выбирать критерии сравнительной оценки принимаемых решений (У-1)</p> <p><b>Владеть:</b> навыками оформления -отчётной документации, - демонстрационного материала, -методиками оценки достоверности полученных результатов исследований (Н-1).</p>
ПК-2 Способен моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования с целью обеспечения технологичности изделий и совершенствования процессов их изготовления	ПК-2.5 Разработка рекомендаций по совершенствованию технологических процессов производства изделий из полимерных материалов	<p><b>Знать:</b> основные прикладные программные средства компьютерного моделирования процессов формования изделий, проектирования и прочностных расчетов узлов и конструкций оснастки (ЗН-2)</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать результаты компьютерного моделирования</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- конструкций изделий из полимерных материалов,</li> <li>-реологического поведения расплавов в формующих каналах оснастки,</li> <li>-прочностных расчетов элементов оснастки основного оборудования с целью выработки рекомендаций по усовершенствованию процесса производства изделий из ПКМ (У-2)</li> </ul> <p><b>Владеть:</b> средствами автоматизированного</p>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
		проектирования при решении инженерных задач (Н-2).
ПК-5 Способен выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, обеспечивать соблюдение технологической дисциплины, осуществлять контроль сырья и конечного продукта по стандартным и специальным методикам	ПК- 5.5 Выбор полимерных материалов для производства изделий целевого назначения	<b>Знать:</b> алгоритм выбора материалов для производства изделий целевого назначения с учетом требований к конечному продукту (ЗН-3); <b>Уметь:</b> выбирать и использовать стандартные и специальные методики анализа характеристик полимерного сырья и изделий из ПКМ работать (У-3); <b>Владеть:</b> навыками работы на испытательном оборудовании лабораторий предприятий по производству изделий из пластмасс (Н-3).

### 3. Место практики в структуре образовательной программы

НИР – обязательная часть блока «Практика» образовательной программы и проводится согласно учебному плану в течение 7 (Ззет) и 8 (2зет) семестров.

НИР базируется на изучении дисциплин программы бакалавриата:

«Введение в информационные технологии», «Автоматизация инженерных расчетов» «Основы трехмерного проектирования элементов техники», «Структурные особенности и свойства полимерных материалов», «Технология переработки полимеров и композитов», «Применение CAD/CAM/CAE систем при проектировании изделий и оснастки», «Основы конструирования изделий», «Организация контроля качества и технологической дисциплины на предприятиях по производству изделий из пластмасс».

Для выполнения НИР в различной форме, обучающийся должен соответствовать пороговым требованиям к результатам обучения (знаниям, умениям), приобретенным в результате предшествующего освоения учебных дисциплин.

Полученные при выполнении НИР знания необходимы обучающимся при освоении учебных дисциплин, изучаемых в последующих семестрах, преддипломной практики, государственной итоговой аттестации, подготовке выпускной квалификационной работы и в будущей профессиональной деятельности.

### 4. Объем и продолжительность практики

Общая трудоемкость НИР составляет 5 зачетных единиц.

Продолжительность НИР составляет 180 академических часа рассредоточено.

Практика проводится в форме контактной (КПр) и самостоятельной (СР) работы.

Семестр	Трудоемкость практики, з.е.	Продолжительность практики, нед. (акад.час)	Форма контроля
7 (рассредоточено)	3	3 (108 ч), в том числе СР – 54ч, КПр – 54ч,.	
8 (рассредоточено)	2	2 (72 ч), в том числе СР – 36ч, КПр – 36ч,	зачет

## 5. Содержание практики

Квалификационные умения выпускника по направлению «Технологические машины и оборудование» (направленность программы «Технологические машины и роботизированные комплексы для переработки полимерных композитов») для решения профессиональных задач научно-исследовательской деятельности должны сформироваться в результате прохождения отдельных этапов НИР. Виды выполняемых работ на различных этапах выполнения НИР приведены в таблице 1.

Обязательным элементом НИР 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 осуществляется руководителем практики в рамках регулярных консультаций (КПр).

Основным содержанием НИР является выполнение индивидуального задания по теме выпускной квалификационной работы (ВКР).

Таблица 1 – Виды работ

Этап выполнения	Виды работ	Форма контроля
Подготовительный	Изучение инструкций по технике безопасности; планирование научно-исследовательской работы, включающее: ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области; выбор и обоснование темы исследования; составление план-графика НИР.	Опрос по технике безопасности; раздел в отчёте
Индивидуальная работа	Индивидуальная работа обучающегося по теме выпускной квалификационной работы. Подготовка и написание аналитического обзора (реферата) исследовательских работ по выбранной теме НИР. Анализ промежуточных результатов и, при необходимости, корректировка плана выполнения НИР. Представление промежуточных результатов в виде тезисов научных докладов и статей, заявок на интеллектуальную собственность, в виде устных и стендовых докладов на конференциях молодых ученых СПбГТИ(ТУ), других конференциях и семинарах. Составление отчёта по НИР.	Отчёт
Заключительный	Анализ и представление итоговых результатов НИР.	Зачёт по НИР

Содержанием НИР, ориентированной на научно-исследовательскую деятельность, является:

- постановка целей и задач научного исследования (совместно с руководителем);
- определение объекта и предмета исследования (совместно с руководителем);
- согласование с руководителем индивидуального плана-графика НИР с указанием в нём основных мероприятий и сроков их реализации;
- обоснование актуальности выбранной темы НИР и характеристика современного состояния изучаемой проблемы;
- характеристика методологического аппарата, который предполагается использовать в ВКР, составление библиографического списка по выбранному направлению исследования (не менее 20 наименований) и изучение основных литературных (научные монографии, статьи в научных журналах и сборниках научных трудов, авторефераты диссертаций, диссертации), патентных, Интернет- и иных информационных источников, которые будут использованы в качестве теоретической и прикладной базы исследования;

- обзор информационных источников по предполагаемой теме ВКР, который основывается на актуальных научно-исследовательских работах и содержит анализ основных результатов и научных выводов, полученных специалистами в области проводимого исследования, оценку их применимости в рамках выполняемой НИР;

- обоснование методологии и организация сбора данных, методов исследования и обработки результатов, оценки их достоверности и достаточности, самостоятельное получение фактического (экспериментального) материала для последующей бакалаврской выпускной квалификационной работы.

Содержанием НИР в форме научного семинара является:

- выступления на научном семинаре кафедры с докладом (презентацией) о промежуточных результатах выполнения НИР;

- участие в работе ежегодной научной конференции СПбГТИ(ТУ) – публикация тезисов статьи с результатами НИР;

- участие в работе научной конференции (ежегодной научной конференции СПбГТИ (ТУ) и др.) с устным докладом.

Содержанием НИР в форме работы с научно-исследовательской литературой на иностранном языке является:

- составление библиографического списка по выбранному направлению исследования (не менее 20 наименований) и изучение основных литературных (статьи в научных журналах и сборниках научных трудов), патентных, Интернет- и иных информационных источников на иностранном языке, которые будут использованы в качестве теоретической и прикладной базы научного исследования;

- обзор информационных источников по теме НИР на иностранном языке, который основывается на актуальных научно-исследовательских работах и содержит анализ основных результатов и научных выводов, полученных специалистами в области проводимого исследования, оценку их применимости в рамках выполняемой НИР.

Содержанием НИР в форме подготовки к ВКР является:

- интерпретация (анализ) полученных в ходе выполнения НИР экспериментальных данных;

- подготовка отчёта о НИР, включающего подготовленный текст, тезисы подготовленной по итогам практики (НИР) статьи в научный журнал и иллюстративный материал (презентацию). Направленность подготовки бакалавров «Технологические машины и роботизированные комплексы для переработки полимерных композитов» отражается в содержании индивидуальных тем НИР, утверждаемых на заседании кафедры.

Примеры тем НИР, характеризующие направление подготовки «Технологические машины и оборудование», программа подготовки «Технологические машины и роботизированные комплексы для переработки полимерных композитов»:

1. Анализ сходимости результатов моделирования литья под давлением с реальным производственным процессом
2. Аппаратное оформление процесса изготовления блокирующих элементов при литотрепсии.
3. Разработка лабораторной установки для измерения угла смачивания.
4. Разработка установки для исследования теплостойкости компонентов ПВХ композиций
5. Исследование процесса образования сквозных каналов в мембранах из полиэтилена.
6. Влияние модификации состава композиций на основе полипропилена на технологические свойства материалов и эксплуатационные характеристики изделий, полученных методом литья под давлением.
7. Исследования влияния параметров процесса 3 D печати на качество получаемого прототипа.

8. Исследование влияния технологических свойств полимерных материалов на качество прототипов, получаемых по FDM технологии.
9. Лабораторный дозатор для жидких сред с возможностью его изготовления по технологии 3D печати.
10. Порообразование и перколяционные переходы в ориентированных полипропиленовых пленках
11. Влияние условий термической модификации на механические свойства пленок хитозана.

## **6. Отчётность по практике**

Контроль качества выполнения обучающимся НИР осуществляется при текущем контроле успеваемости в 7 и 8 семестрах.

Текущий контроль успеваемости проводится на научных семинарах в форме отчета обучающегося о выполнении НИР.

По итогам проведения НИР обучающийся представляет руководителю практики оформленный письменный отчет, включающий тезисы подготовленного по итогам практики (НИР) научного доклада, 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.

В конце 8 семестра результаты НИР представляются обучающимся на научном семинаре кафедры в форме отчёта и презентации.

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

При проведении НИР 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 выполнения НИР проводится в 8 семестре обучения в форме зачёта на основании презентации на научном семинаре кафедры.

Своевременное выполнение обучающимся мероприятий текущего контроля позволяет превысить (достигнуть) пороговый уровень освоения предусмотренных элементов компетенций.

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

В процессе оценки результатов НИР 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.

Зачет по практике принимается на заседании кафедры (по итогам научного семинара).

Типовые контрольные вопросы при проведении зачета приведены в Приложении 1 (ФОС), который позволяет установить сформированность общекультурных и профессиональных компетенций по итогам выполнения НИР и предусматривает выборочную проверку освоения предусмотренных элементов компетенций.

Примеры вопросов на зачете:

1. Изложите алгоритм формирования плана исследовательской работы
2. Приведите примеры производственной необходимости оценки показателя текучести расплава.?

Промежуточная аттестация по итогам НИР проводится на основании инструктажа по технике безопасности, отчета по практике и положительного отзыва руководителя практики (НИР), представленных обучающимся в установленные сроки к зачету.

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

### **8.1 Нормативная документация**

1. ФГОС ВО 3++ по направлению подготовки 15.04.02 – Технологические машины и оборудование (уровень – магистратура) (Утвержден приказом Минобрнауки России от 14.08.2020 № 1026) Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет) \\ Официальный сайт. - [Электронный ресурс]: [http://technolog.edu.ru/files/50/Uch\\_met\\_deyatelnost/](http://technolog.edu.ru/files/50/Uch_met_deyatelnost/)
2. Профессиональные стандарты:
  - 26.001 «Специалист по обеспечению комплексного контроля производства наноструктурированных композиционных материалов» (Зарегистрировано в Минюсте России 23 сентября 2015 года, регистрационный N 38985), - <http://profstandart.rosmintrud.ru/>;
  - 26.027 «Специалист по переработке полимерных и композиционных материалов» (Зарегистрировано в Минюсте России 29 апреля 2021 года, регистрационный N 63285) - <http://profstandart.rosmintrud.ru/>),
  - 40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» (Зарегистрировано в Минюсте России 21 марта 2014 года, регистрационный N 31692), - <http://profstandart.rosmintrud.ru/>;
  - 40.064 «Наладчик инжекционно-литьевой машины (термопластавтомата)» (Зарегистрировано в Минюсте России 24 ноября 2014 года, регистрационный N 34869), - <http://profstandart.rosmintrud.ru/>;
  - 40.083 «Специалист по автоматизированному проектированию технологических процессов», (Зарегистрировано в Минюсте России 29 июля 2019 года, регистрационный N 55441) - <http://profstandart.rosmintrud.ru/>.
  - 40.148 «Специалист по эксплуатации гибких производственных систем в машиностроении» (Зарегистрировано в Минюсте России 22 февраля 2017 года, регистрационный N 45755) - <http://profstandart.rosmintrud.ru/>.

## 8.2. Учебная литература

### а) печатные издания:

1. Гордон, М. Джозеф (мл.) Управление качеством литья под давлением/: пер. с англ. Под редакцией А.Я. Малкина / М. Дж. Гордон (мл.).-2-е изд. - Санкт-Петербург: НОТ, 2012. - 823 с. - ISBN 978-5-91703-025-8.
2. Испытания пластмасс / Ф. Альштадт, М. Бауэр, К. Бирэгель [и др.]; ред.-сост. В. Грелльманн, С. Зайдлер, пер. с англ. Под редакцией А. Я. Малкина. – Санкт-Петербург: Профессия, 2010. - 715 с. - ISBN 978-5-91884-005-4.
3. Шах, В. Справочное руководство по испытаниям пластмасс и анализу причин их разрушения / В. Шах; пер с англ. Под редакцией А. Я. Малкина. – Санкт-Петербург: НОТ, 2009. - 731 с. - ISBN 978-5-91703-005-0.
4. Шевченко, А. А. Физикохимия и механика композиционных материалов : Учебное пособие для вузов по направлению подготовки специалистов 150500 "Материаловедение, технологии материалов и покрытий" по спец. 150502 "Конструирование и производство изделий из композиционных материалов" / А. А. Шевченко. – Санкт-Петербург: Профессия, 2010. - 223 с. - ISBN 978-5-91884-003-0
5. Литье пластмасс под давлением / Дж. Бемон, Дж. Боцелли, Н. Кастаньо и др.; ред. Т. Освальд и др., пер. с англ. Под редакцией Э. Л. Калинчева. – Санкт-Петербург: Профессия, 2006. - 707 с. - ISBN 5-93913-067-4.
6. Лебедева, Т. М. Экструзия полимерных пленок и листов: (Библиотечка переработчика пластмасс)/ Т. М. Лебедева. – Санкт-Петербург: Профессия, 2009. - 215 с. - ISBN 978-5-93913-195-7.
7. Зелке, С. Пластиковая упаковка / С. Зелке, Д. Кутлер, Р. Хернандес; пер. с англ. Под редакцией А. Л. Загорского, П. А. Дмитрикова. – Санкт-Петербург : Профессия, 2011. - 557 с. - ISBN 978-5-91884-018-4.
8. Йоханнабер, Ф. Литьевые машины : Справочное руководство / Ф. Йоханнабер; пер. с англ. Под редакцией Э. Л. Калинчева. - 4-е изд. – Санкт-Петербург : Профессия, 2010. - 427 с. - ISBN 978-5-93913-197-1.
9. Росато, Д. Раздувное формование / Д. Росато, А. Росато, Д. Ди Маттиа ; пер. с англ. Под редакцией О. Ю. Сабса. – Санкт-Петербург: Профессия, 2008. - 649 с. - ISBN 978-5-93913-122-3.
10. Раувендааль, К. Экструзия полимеров / К. Раувендааль; при участии П. Дж. Грэмманна и др., пер. с англ. 4-го изд. М. А. Смирнова и др., Под редакцией А. Я. Малкина. – Санкт-Петербург : Профессия, 2006. - 762 с. - ISBN 5-93913-102-6.
11. Ложечко, Ю. П. Литье под давлением термопластов: (Библиотечка переработчика пластмасс)/ Ю. П. Ложечко. – Санкт-Петербург: Профессия, 2010. - 219 с. - ISBN 978-5-91884-011-5.
12. Шерышев, М. А. Пневмо-вакуумформование: (Библиотечка переработчика пластмасс) / М. А. Шерышев. – Санкт-Петербург : Профессия, 2010. - 192 с. - ISBN 978-5-91884-004-7
13. Шварц, О. Переработка пластмасс / О. Шварц, Ф.-В. Эбелинг, Б. Фурт ; пер. с англ. под редакцией А. Д. Паниматченко. – Санкт-Петербург: Профессия, 2005. - 315 с. - ISBN 5-93913-079-0.
14. Бастиан, М. Окрашивание пластмасс / М. Бастиан. - пер. с нем. Под редакцией В. Б. Узденского. – Санкт-Петербург: Профессия, 2011. - 398 с. – ISBN 978-5-91884-030-6.
15. Пластмассы со специальными свойствами: Сборник научных трудов / Н. А. Лавров – Санкт-Петербург: Профессия, 2011. - 343 с. – ISBN 978-5-91884-032-0.
16. Михайлин, Ю. А. Специальные полимерные композиционные материалы / Ю. А. Михайлин. – Санкт-Петербург: НОТ, 2009. - 660 с. – ISBN 978-5-91703-011-1.
17. Мюллер, А. Окрашивание полимерных материалов / А. Мюллер. - пер. с англ. С. В. Бронникова. – Санкт-Петербург: Профессия, 2006. - 277 с. – ISBN 5-93913-077-1.

18. Полимеры - носители биологически активных веществ / Е. Ф. Панарин - под редакцией: Е. Ф. Панарина, Н. А. Лаврова. – Санкт-Петербург: Профессия, 2014. - 299 с. – ISBN 978-5-91884-058-0.
19. Наладка средств измерений и систем технологического контроля : Справочное пособие / А. С. Клюев [и др.] ; под ред. А. С. Клюева. - 2-е изд., перераб. и доп., Стер. изд. [Перепеч. с изд. 1990 г.]. - Москва : Альянс, 2015. - 400 с. - ISBN 978-5-91872-090-5.
20. Фрайден, Дж. Современные датчики. Справочник : переводное издание / Дж. Фрайден; пер. с англ. Ю. А. Заболотной под ред. Е. Л. Свинцова. - Москва : Техносфера, 2006. - 588 с. - ISBN 5-94836-050-4.
21. Шандров, Б.В. Технические средства автоматизации : Учебник для вузов по спец. "Автоматизация машиностроительных процессов и производств (машиностроение)" направления подготовки "Автоматизированные технологии и производства" / Б. В. Шандров, А. Д. Чудаков. - Москва : Академия, 2007. - 361 с. - ISBN 978-5-7695-3624-3.
22. Ицкович, Э. Л. Методы рациональной автоматизации производства : Выбор средств: Организация тендера: Анализ функционирования: Управление развитием: Оценка эффективности / Э. Л. Ицкович. - Москва : ИНФРА-Инженерия, 2009. - 255 с. : ил. - Библиогр.: с. 239-240. - ISBN 5-9729-0020-6.
23. Основы автоматизации производственных процессов нефтегазового производства : учебное пособие для вузов по направлению подготовки бакалавров "Нефтегазовое дело" / М. Ю. Прахова [и др.] ; под ред. М. Ю. Праховой. - 2-е изд., испр. - Москва : Академия, 2014. - 256 с. - ISBN 978-5-4468-0658-4.
24. Математические модели систем пневмоавтоматики : Учебное пособие для вузов по направлению "Гидравлическая, вакуумная и компрессорная техника" спец. "Гидромашины, гидроприводы и гидропневмоавтоматика" / Ю. Л. Арзуманов, Е. М. Халатов, В. И. Чекмазов, К. П. Чуканов. - Москва : Издательство Московского государственного технического университета им. Н.Э. Баумана, 2009. - 295 с. - ISBN 978-5-7038-3196-0.

б) электронные издания:

1. Гордон, М. Джозеф (мл.) Управление качеством литья под давлением/: пер. с англ. Под редакцией А.Я. Малкина / М. Дж. Гордон (мл.).-2-е изд. - Санкт-Петербург: НОТ, 2012. - 823с.- ISBN 978-5-91703-025-8//Лань:электронно-библиотечная система.- URL:<https://e.lanbook.com> (дата обращения: 18.02.2021г.).-Режим доступа: по подписке.
2. Шах,В.Справочное руководство по испытаниям пластмасс и анализу причин их разрушения / В. Шах; пер с англ. Под редакцией А. Я. Малкина. – Санкт-Петербург: НОТ, 2009. - 731 с. - ISBN 978-5-91703-005-0//Лань:электронно-библиотечная система.-URL:<https://e.lanbook.com> (дата обращения: 18.02.2021г.).-Режим доступа: по подписке.
3. Лебедева, Т.М. Методы определения влагосодержания полимерных материалов: практикум/Т.М. Лебедева, В.П. Бритов, А.М. Хренов; Министерство образования и науки Российской Федерации, Санкт - Петербургский государственный технологический институт (технический университет), Кафедра оборудования и робототехники переработки пластмасс.- Санкт-Петербург : СПбГТИ(ТУ), 2018. - 14с. // СПбГТИ. Электронная библиотека.- URL:<https://technolog.bibliotech.ru> (дата обращения: 19.02.2021г.).- Режим доступа: для зарегистрированных пользователей.
4. Исследование деформационных и прочностных свойств термопластов: практикум/Т.М. Лебедева, В.П. Бритов, О.О. Николаев, А.М. Хренов; Минобрнауки России, , Санкт - Петербургский государственный технологический институт (технический университет),

Кафедра оборудования и робототехники переработки пластмасс.- Санкт-Петербург : СПбГТИ(ТУ), 2017. - 29с. // СПбГТИ. Электронная библиотека.- URL:<https://technolog.bibliotech.ru> (дата обращения: 19.02.2021г.) .)- Режим доступа: для зарегистрированных 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](http://www.gosnadzor.ru),

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов

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

<http://e.lanbook.com>

## **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:

- пакеты прикладных программ стандартного набора (Microsoft Office, MathCAD);
- прикладное программное обеспечение автоматического управления научной аппаратурой;
- прикладное программное обеспечение анализа изображений;
- программное обеспечения обработки и расшифровки экспериментальных данных;
- доступ к поисковым системам в сети Интернет для поиска необходимых научно-технических и патентных источников.

### 9.3. Базы данных и информационные справочные системы:

- <http://bibl.lti-gti.ru>
- <http://www.sciencemag.org>
- <http://online.sagepub.com>
- <http://worldwide.espacenet.com>

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

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

Реализация программы учебной дисциплины предполагает наличие учебного кабинета, оснащенного персональными компьютерами, объединенными в сеть и имеющими выход в Интернет, и лаборатории, оснащенной следующим оборудованием:

1. вискозиметр ротационного типа РНЕО-ТЕСТЕР 1000,
2. пластометр BMF-001 фирмы «Zwick».
3. влагомер фирмы «Sartorius» MA40,
4. разрывная машина ZWICK с комплектом приспособлений,
5. набор твердомеров,
6. весы аналитические;
7. 3-D принтер Leapfrog.,
8. инжекционно-литьевая машина Intelect 50/370-110,
9. термопластавтомат VC 330H/60 CO фирмы ENGEL,
10. термостат жидкостный Type HB-100Z1,
11. термопластавтомат SSF380S. ;
12. пленочный экструдер фирмы «Эксимпак»;

13. экструзионная головка,
14. смеситель производительностью 70 кг/ч «KOCH TECHNIK,
15. пирометр,
16. универсальная испытательная машина с системой управления BT1-FR5.0.0TN.D30 с набором приспособлений для измерения,
17. сушильная машина Koch-Technick ECO 110,
18. вакуумная сушилка Maguire,
19. промышленный робот SR SUCCS 11 TRANS (линейный),
20. робот «ENGEL» тип ERC 33/1-E,
21. робот МП-9С,
22. манипулятор МП-11,
23. экструзионные линии-3,
24. червячный пресс ЧП 35x25 , микс;
25. экструдер-гранулятор ЧП 35x25,
26. червячный пресс ЧП 25x20;
27. лабораторный лопастной смеситель ЛЛС-2Z-3;
28. вальцы лабораторные,
29. система гравиметрического дозирования и смешивания,
30. лабораторный каландр DR/ING/H/COLL1N.

Профильные организации представлены в Приложении №2.

Выбор профильной организации учебной практики осуществляется с учетом вида профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник, освоивший программу бакалавриата, и характера программы бакалавриата. 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:

- разработку отдельных разделов технической документации;
- современные методы проектирования, теоретического и экспериментального исследования, планирования и организации исследований и разработок;
- исследование взаимосвязи структуры и свойств производимых материалов,
- создание технологий получения новых видов продукции,
- 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 НИР инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.**

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

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей, 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 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 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 НИР**

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

<b>Компетенции</b>		
<b>Индекс</b>	<b>Формулировка</b>	<b>Этап формирования</b>
ПК-1	Способен к систематическому изучению научно-технической и патентной информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки	Промежуточный
ПК-2	Способен моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования с целью обеспечения технологичности изделий и совершенствования процессов их изготовления	Промежуточный
ПК-5	Способен выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, обеспечивать соблюдение технологической дисциплины, осуществлять контроль сырья и конечного продукта по стандартным и специальным методикам	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	средний	высокий
ПК-1.2 Анализ новейших достижений в области технологий переработки пластмасс и знание специфики научно-исследовательской работы отдельных подразделений предприятий и НИИ	<p>Правильно формулирует тенденции развития отрасли переработки пластмасс, придавая при этом важное значение научно-исследовательской деятельности соответствующих подразделений предприятий и НИИ для апробации и внедрения перспективных разработок (ЗН-1).</p>	<p>Правильные ответы на вопросы к зачету по практике (пункт а) №1-12). Отчет по практике. Отзыв руководителя. Защита отчёта.</p>	<p>В целом, имеет представление об алгоритме поиска информации по заданной теме, но затрудняется при решении конкретной задачи. Не может пояснить основные задачи, которые стоят перед отделами развития и других исследовательских подразделений предприятий.</p>	<p>Имеет представление о тенденциях развития отрасли переработки пластмасс, о значении научно-исследовательских разработок для развития современного производства.</p>	<p>Уверенно формулирует алгоритм поиска информации по темам выбора новых видов полимерного сырья и технологий производства изделий из ПКМ, имеет представление об организации работы исследовательских подразделений предприятий и НИИ.</p>
	<p>Анализирует цели, задачи исследований, сопоставляет и делает выводы по результатам изучения имеющейся информации, формулирует критерии сравнительной оценки принимаемых решений (У-1)</p> <p>Составляет отчеты, презентации, производит оценку достоверности результатов исследований (ЗН-1).</p>		<p>Не может самостоятельно разработать план исследований, не понимая их цели и значимости для оптимизации технологических процессов и для совершенствования организации производства.</p>	<p>Испытывает затруднение при формулировании задач исследования, т.к. не понимает их взаимосвязи и приоритетности принимаемых решений.</p>	<p>Способен самостоятельно сформулировать цели исследования, составить план научного исследования, определить необходимые ресурсы для проведения исследовательской работы.</p>
			<p>С поправками преподавателя может оформить отчет о проделанной работе и</p>	<p>Оформляет отчетную документацию в соответствии с требованиями, имеет</p>	<p>Знает требования к оформлению отчетной</p>

			оценить степень погрешности результатов исследований.	представление о методах статистической оценки погрешности испытаний образцов.	документации и презентациям. Способен произвести статистическую оценку полученных результатов исследований.
ПК-2.5 Разработка рекомендаций по совершенствованию технологических процессов производства изделий из полимерных материалов	Приводит примеры программных продуктов для моделирования процессов формования изделий из ПКМ и проектирования оснастки (ЗН-2). Анализирует результаты компьютерного моделирования конструкций изделий из полимерных материалов и формующей оснастки, а также объясняет результаты анализа заполнения формующей полости расплавом (У-2) Решает задачи автоматизированного проектирования оснастки (Н-2).	Правильные ответы на вопросы к зачету по практике (пункт б) №13-16). Отчет по практике. Отзыв руководителя. Защита отчёта.	Затрудняется перечислить основные программные продукты моделирования процессов формования изделий из ПКМ.  Не может самостоятельно произвести компьютерный анализ поведения полимерного материала в процессе заполнения оформляющей полости оснастки. Не понимает практической значимости результатов исследований.  Не проявляет самостоятельность при выработке рекомендаций при проектировании оснастки на основании результатов компьютерного анализа,	Имеет общее представление о современных программных продуктах, используемых в проектно-конструкторских разработках  Умеет произвести оценку характера течения полимерного расплава в каналах литьевой формы.  Затрудняется внести предложения по корректировке	Перечисляет основные прикладные программные продукты моделирования процессов формования изделий из ПКМ.  Поясняет целесообразность проведения компьютерного анализа моделирования поведения расплава в каналах оснастки, расшифровывает полученные результаты и дает рекомендации по их использованию для оптимизации технологического процесса.  Использует полученные навыки применения компьютерных

				копируя существующие решения.	проектной документации в соответствии с результатами компьютерного моделирования процесса течения расплава.	программ для оптимизации конструкторских решений при проектировании оснастки.
ПК- 5.5 Выбор полимерных материалов для производства изделий целевого назначения	Демонстрирует знание алгоритма выбора материалов для производства изделий целевого назначения с учетом требований к конечному продукту (ЗН-3); Представляет содержание методик проведения испытаний стандартных характеристик и специфических показателей образцов и изделий (У-3); Демонстрирует навыки работы на испытательном оборудовании лабораторий предприятий по производству изделий из пластмасс (Н-3).	Правильные ответы на вопросы к зачету по практике (пункт в) №17-26). Отчет по практике. Отзыв руководителя. Защита отчёта.	Имеет неполное представление об алгоритме выбора сырья для производства изделий с заданными характеристиками, не может сформулировать характерные свойства крупнотоннажных полимерных материалов. Не может четко сформулировать содержание методик испытания основных характеристик полимерных материалов и эксплуатационных свойств изделий. Имеет представление о конструктивном исполнении лабораторного оборудования, но не в состоянии самостоятельно провести испытания	Излагает общие принципы выбора полимерного сырья с учетом требований предъявляемых к выпускаемой продукции. Перечисляет с ошибками некоторые методики наиболее распространенных испытаний специальных свойств полимерных образцов Имеет общее представление о работе испытательного оборудования для полимерных материалов. Демонстрирует теоретическую	Имеет представление об алгоритме выбора полимерного сырья для производства изделий целевого назначения, приводит примеры решений практических задач. Знает содержание методик испытания стандартных и специальных свойств полимерных материалов. Выполняет задания по проведению испытаний полимерного сырья и продукции на лабораторном оборудовании лабораторий	

			основных технологических и эксплуатационных свойств полимерных материалов и изделий.	подготовку и знания по проведению испытаний, затрудняясь реализовать их на практике.	предприятий по переработке пластмасс.
--	--	--	--	--	---------------------------------------

Шкала оценивания соответствует СТО СПбГТИ(ТУ).

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**

Типовые задания на практику должны учитывать специфику предприятия – профильной организации и должны включать:

Изучение нормативно-технической документации и системы сертификации, технологических процессов, отчетной документации, документации по технике безопасности и безопасности жизнедеятельности предприятия.

Изучение направлений деятельности подразделения: нормативные и регламентирующие документы.

Изучение организации документооборота и системы электронного документооборота.

Изучение порядка подготовки научно-технических отчетов, обзоров, стандартов организации, патентной информации по направленности подготовки бакалавра, а также отзывов, рецензий и заключений на проекты.

Специфика подготовки бакалавров на выпускающей кафедре отражается в содержании типовых индивидуальных заданий, утверждаемых на заседании кафедры при утверждении программы практики.

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.

К зачету допускаются обучающиеся, прошедшие инструктаж по технике безопасности, предоставившие отчет по практике и положительный отзыв руководителя практики в установленные сроки. При сдаче зачета обучающийся получает из перечня, приведенного ниже, два вопроса – по двум этапам производственной практики.

#### **Типовые контрольные вопросы при проведении аттестации по практике:**

##### **а) Вопросы для оценки знаний, умений и навыков, сформированных у обучающегося по компетенции ПК-1:**

1. Каковы цели и задачи учебной практики бакалавра?
2. Общие сведения о предприятии, на котором обучающийся проходил практику (юридическая форма, структура управления, вид собственности, акции и акционеры - для ОАО, основные показатели деятельности за ближайший истекший период и т.д.).
3. Сведения о структурном подразделении предприятия (лаборатория, отдел, участок, цех), в котором непосредственно проходила практика обучающегося).
4. Описание предмета изучения (состава полимерной композиции, прибора, технологического процесса, лабораторных аналитических методов и т. п.).
5. Какие технологии изготовления изделий из пластмасс и исследования полимерных материалов используются в организации, где осуществлялась практика?
6. Изложите алгоритм формирования плана исследовательской работы
7. Как проводилась статистическая обработка полученных результатов?
8. Каковы результаты практики бакалавра?
9. На какой научной конференции планируется представить результаты исследовательской работы?
10. Какие программные продукты Вы использовали при подготовке отчета и презентации?

11. Каков перечень выполненных действий (проведенные технологические процессы, измерения, испытания, исследования, подготовительные или вспомогательные операции и т.п.)?

12. Какие были ожидаемые результаты проводимого исследования и подтвердились ли они? Сформулируйте выводы по проделанной работе.

**б) Вопросы для оценки знаний, умений и навыков, сформированных у обучающегося по компетенции ПК-2:**

13. Перечислите основные компьютерные программы и информационные ресурсы, используемые в ходе выполнения задания по производственной практике

14. Перечислите результаты компьютерного моделирования процессов переработки пластмасс.

15. Какова практическая значимость проведенного компьютерного анализа поведения полимерного расплава в рабочих органах перерабатывающего оборудования?

16. Как учитываются специфические реологические характеристики исследуемых материалов?

**в) Вопросы для оценки знаний, умений и навыков, сформированных у обучающегося по компетенции ПК-5:**

17. Как формируется нормативная база стандартов испытаний полимерных материалов?

18. Какое контрольно-измерительное и испытательное оборудование использовалось в ходе выполнения НИР?

19. Какие источники были использованы при выборе методик испытания образцов и изделий из полимерных материалов?

20. Приведите примеры испытаний специальных свойств полимеров по корпоративным методикам.

21. Перечислите основные методы контроля качества полимерного сырья в заводских лабораториях.

22. Приведите примеры производственной необходимости оценки показателя текучести расплава.

23. Приведите примеры производственной необходимости влагосодержания полимерного материала.

24. Перечислите виды контроля, используемые на предприятиях отрасли переработки пластмасс

25. Поясните термин «контроль технологической дисциплины» на производстве

26. Основные методики входного контроля сырья

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

По дисциплине промежуточная аттестация проводится в форме зачета в 8 семестре.

Процедура оценки результатов НИР – зачет, проводится на основании публичной защиты отчета по итогам НИР, включающей подготовленный текст доклада и иллюстративный материал (презентацию), ответы на вопросы и отзыв руководителя практики (НИР).

За основу оценки принимаются следующие параметры:

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

Оценка «зачтено» (пороговый уровень) ставится обучающемуся, обнаружившему понимание учебного материала в объеме, необходимом для предстоящей работы по

профессии, справляющемуся с выполнением заданий, предусмотренных программой практики, при наличии в содержании отчета и его оформлении небольших недочётов или недостатков, затруднениях при ответах на вопросы при наличии положительного отзыва руководителя практики.

Как правило, «не зачтено» ставится обучающемуся при непрохождении практики без уважительных причин, несвоевременной сдаче отчета по практике, при наличии в содержании отчета и его оформлении существенных недочётов или недостатков, несамостоятельности изложения материала, общего характера выводов и предложений, отсутствии ответов на вопросы, отсутствии отзыва руководителя практики или отзыва руководителя практики.

В процессе выполнения НИР 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 НИР 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 НИР, имеют право принимать участие руководитель практики от профильной организации и другие представители работодателя.

Промежуточная аттестация по итогам НИР проводится на основании инструктажа по технике безопасности, отчета по практике и положительного отзыва руководителя практики (НИР), представленных обучающимся в установленные сроки (не позднее окончания НИР).

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

**Перечень профильных организаций  
для проведения НИР**

Практика НИР бакалавров осуществляется на выпускающей кафедре, в научных подразделениях СПбГТИ(ТУ), а также в организациях, предприятиях и учреждениях, профиль деятельности которых соответствует профилю получаемого образования, ведущих научно-исследовательскую деятельность, где возможно изучение и сбор материалов, связанных с выполнением ВКР.

Профильными организациями для проведения учебной практики являются:

1. ИВС РАН
2. ООО "Вейнер Пластик"
3. АО «Мир Упаковки»
4. ФГУП «НИИСК»
5. «ПКФ «Тара»,
6. ОАО ДИПО

ПРИМЕР ЗАДАНИЯ НА ПРАКТИКУ



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

**ЗАДАНИЕ НА ПРОИЗВОДСТВЕННУЮ ПРАКТИКУ  
(НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА)**

Обучающийся	Иванов Иван Иванович	
Направление	15.03.02	Технологические машины и оборудование
Уровень высшего образования	Бакалавриат	
Направленность бакалавриата	Технологические машины и роботизированные комплексы для переработки полимерных композитов	
Факультет	Механический	
Кафедра Группа	Оборудование и робототехника переработки пластмасс 3xx	
Профильная организация	_____	
Действующий договор	на практику № xx от "1x" xxxx 20xx г	
Срок проведения	с _____	по _____
Срок сдачи отчета по практике	_____ г.	

Продолжение Приложения

Тема задания: \_\_\_\_\_

Календарный план практики

Наименование задач (мероприятий)	Срок выполнения задачи (мероприятия)
1 Прохождение инструктажа по ТБ на кафедре. Получение и обсуждение индивидуального задания. Практическое ознакомление с формами представления и порядком оформления результатов практики	1 рабочий день
2 Прохождение инструктажа по ТБ и ОТ в профильной организации. Ознакомление с организационной структурой, основными задачами и обязанностями персонала предприятия	2–3 рабочий день
3 Изучение инструкций по эксплуатации и технической документации предприятия. Изучение стандартных методик проведения исследований материалов и технологических процессов, являющихся объектами профессиональной деятельности.	Вторая неделя
4 Выполнение индивидуального задания.	Весь период
5 Анализ научно-технической литературы и проведение патентного поиска по теме работы.	Весь период
6 Обработка и анализ результатов.	Предпоследняя неделя НИР в 2,3 семестре
7 Подготовка презентации и доклада на научный семинар кафедры.	Предпоследняя неделя НИР в 2,3 семестре
8 Подготовка публикаций по результатам НИР.	Весь период
9 Оформление отчета по практике	Последняя неделя практики

Руководитель практики  
доцент

И.О. Фамилия

Задание принял  
к выполнению  
обучающийся

И.И. Иванов

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 ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ  
(НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА)**

Направление 15.03.02 Технологические машины и оборудование

Уровень высшего образования Бакалавриат  
Направленность бакалавриата Технологические машины и роботизированные комплексы для переработки полимерных композитов

Кафедра Механический  
Оборудование и робототехника переработки  
пластмасс

Группа 3хх  
Обучающийся Иванов Иван Иванович

Руководитель практики от профильной организации И.О. Фамилия

Оценка за практику

---

Руководитель практики, доц. И.О. Фамилия

Санкт-Петербург  
2022

ПРИМЕР ОТЗЫВА РУКОВОДИТЕЛЯ ПРАКТИКИ

**ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ  
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ  
(НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА)**

Обучающийся СПбГТИ(ТУ) Иванов Иван Иванович, группа 3хх, кафедра \_\_\_\_\_, проходил производственную практику на кафедре оборудования и робототехники переработки пластмасс Санкт-Петербургского государственного технологического института (технического университета).

За время практики обучающийся участвовал в .....

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

умение использовать нормативные правовые документы в своей деятельности, владение методами ....., проявил готовность к ..., умение работать в коллективе;

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

Практика заслуживает оценки « \_\_\_\_\_ ».

Руководитель практики  
доцент кафедры ОРПП

\_\_\_\_\_  
(подпись, дата)

И.О. Фамилия

