

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Пекаревский Борис Владимирович
Должность: Проректор по учебной и методической работе
Дата подписания: 29.09.2023 10:12:17
Уникальный программный ключ:
3b89716a1076b80b2c167df0f27c09d01782ba84



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

УТВЕРЖДАЮ
Врио проректора по учебной
и методической работе
_____ Б.В. Пекаревский
«04» марта 2021 г.

Программа
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

Направление подготовки
15.04.02 Технологические машины и оборудование

Направленность программы магистратуры
**Машины и технологии для переработки и модификации полимерных
композиционных материалов**

Квалификация

Магистр

Форма обучения
Очная

Факультет **механический**

Кафедра **оборудования и робототехники переработки пластмасс**

Санкт-Петербург

2021

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

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

Рабочая программа производственной практики (НИР) обсуждена на заседании кафедры оборудования и робототехники переработки пластмасс протокол от «26» 02. 2021 № 3

Заведующий кафедрой

В.П. Бритов

Одобрено учебно-методической комиссией механического факультета протокол от «02» 03.2021 № 6

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		Т.И. Богданова
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	7
4. Объём и продолжительность практики.....	7
5. Содержание практики	7
6. Отчётность по практики	9
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.....	10
8. Перечень литературы и ресурсов сети «Интернет».....	10
9. Перечень информационных технологий.....	15
10. Материально-техническая база для выполнения практики.....	15
11. Особенности организации НИР инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	16
Приложения:	
1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации	18
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 (НИР) является обязательной частью образовательной программы магистратуры «Технологические машины и оборудование».

Производственная практика (НИР) – вид практики, входящий в блок «Практики» образовательной программы магистратуры. Она проводится в целях получения 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», 26.002 «Специалист по подготовке и эксплуатации оборудования по производству наноструктурированных полимерных материалов», 26.006 «Специалист по разработке наноструктурированных композиционных материалов», 40.008 «Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами», 40.010 «Специалист по техническому контролю качества продукции», 40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», 40.064 «Наладка инжекционно-литьевой машины (термопластавтомата) для производства деталей и изделий из полимеров (пластмасс)», 40.148 «Специалист по эксплуатации гибких производственных систем в машиностроении».

Тип производственной практики: научно-исследовательская работа (НИР)

Форма проведения практики – рассредоточенная.

2. Перечень планируемых результатов обучения при выполнении практики

Выполнение НИР направлено на формирование элементов компетенций ОПК-1, ОПК-6, ОПК-11, ПК-1, 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
ОПК-1. Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования;	ОПК1.2- Способность выбирать приоритетные направления в области разработки технологического процесса с целью получения материалов, изделий требуемого качества, решать инженерные и научно-технические задачи по созданию и исследованию материалов с заданным комплексом свойств	Знать: современные тенденции развития технологий производств изделий из полимерных материалов (ЗН-1). Уметь: использовать на практике методики регулирования структуры и свойств конечного продукта (У-1) Владеть: навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования (Н-1).
ОПК-6. Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности	ОПК-6.2. Проводит патентный поиск в профессиональной области	Знать: методику проведения патентного поиска по теме исследований (ЗН-2) Уметь: проводить сравнительный анализ патентной чистоты объекта разработки (У-2) Владеть: навыками систематизации результатов поиска информации по теме исследования (Н-2).
ОПК-11. Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании	ОПК-11.2 Разработка методик испытания и лабораторных установок для исследования специальных свойств полимерных материалов и изделий	Знать: методы и средства измерения и контроля качества характеристик полимерных материалов и изделий (ЗН-3); Уметь: работать с контрольно-измерительным и испытательным оборудованием лабораторий предприятий по производству изделий из пластмасс (У-3); Владеть: приемами и способами испытаний специальных свойств полимеров, в том числе нестандартными методами (Н-3).

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-1 Способен анализировать научно-техническую информацию, систематизировать технические данные и показатели, планировать экспериментальные исследования, обрабатывать и анализировать полученные результаты, выполнять работы по оптимизации и модернизации производственных процессов	ПК-1.12- Планирование экспериментальных исследований и использование методик обработки полученных результатов	Знать: алгоритм планирования научного исследования (ЗН-4); Уметь: выбирать методы исследования объекта и определять потребности в ресурсах, необходимых для проведения исследования (У-4); Владеть: методиками оценки достоверности полученных результатов исследований (Н-4).

3. Место практики в структуре образовательной программы

НИР – обязательная часть блока «Практика» образовательной программы и проводится согласно учебному плану в течение 2 и 3 семестров рассредоточенно.

НИР базируется на ранее изученных дисциплинах программы магистратуры:

«Организация научного проекта», «Цифровые методы проектирования и контроля структуры и свойств продукции химических производств», «Эволюционное развитие промышленных технологий и инноваций», «Квалиметрия», «Производственный контроль качества и культура производства», «Основные технологии и методы переработки пластмасс», «Многофункциональные полимерные композиты», «Компьютерная поддержка производства», «Модификация технологических и эксплуатационных свойств полимерных материалов».

Для выполнения НИР в различной форме, обучающийся должен соответствовать пороговым требованиям к результатам обучения (знаниям, умениям), приобретённым в результате предшествующего освоения учебных дисциплин, и не иметь по ним академических задолженностей на начало НИР.

Полученные при выполнении НИР знания необходимы обучающимся при освоении учебных дисциплин, изучаемых в последующем семестре, преддипломной практики, государственной итоговой аттестации, подготовке магистерской диссертации и в будущей профессиональной деятельности.

4. Объем и продолжительность практики

Общая трудоемкость НИР составляет 9 зачетных единицы.

Продолжительность НИР составляет 6 недели (324 академических часа).

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

Семестр	Трудоемкость практики, з.е.	Продолжительность практики, нед. (акад. час)	Форма контроля
2 рассредоточено	5	3 1/3 (180 ч), в том числе СР – 72 ч, КПр – 108ч, Пр. подгот.-180ч.	
3 рассредоточено	4	2 2/3 (144 ч), в том числе СР – 54ч, КПр – 90ч, Пр. подгот.-144ч.	зачет

5. Содержание практики

Квалификационные умения выпускника по направлению «Технологические машины и оборудование» (направленность программы «Машины и технологии для переработки и модификации полимерных композиционных материалов») 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 магистерской диссертации.

Таблица 1 – Виды работ

Этап выполнения	Виды работ	Форма контроля
Подготовительный	Изучение инструкций по технике безопасности; планирование научно-исследовательской работы, включающее:	Опрос по технике безопасности;

Этап выполнения	Виды работ	Форма контроля
	ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области; выбор и обоснование темы исследования; составление план-графика НИР.	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 магистерской диссертации 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 магистров «Машины и технологии для переработки и модификации полимерных композиционных материалов» отражается в содержании индивидуальных тем НИР, утверждаемых на заседании кафедры.

Примеры тем НИР, характеризующие направление подготовки «Технологические машины и оборудование», программа подготовки «Машины и технологии для переработки и модификации полимерных композиционных материалов»:

1. Исследование влияния технологических параметров высоковольтной поляризации микропористых пленок поливинилиденфторида на их пьезомодуль.
2. Аппаратное оформление процесса изготовления блокирующих элементов при литотрепсии.
3. Оптимизация технологии получения экструдированных пленок полиэтилена с контролируемой степенью ориентации.
4. Технология получения высокопроницаемых пористых полипропиленовых пленок методом одноосного растяжения.
5. Разработка технологических основ получения интеллектуальных материалов на основе полианилина.
6. Разработка рациональной технологии получения полимерных композиционных материалов с полипирролом.
7. Влияние модификации состава композиций на основе полипропилена на технологические свойства материалов и эксплуатационные характеристики изделий, полученных методом литья под давлением.
8. Исследования влияния параметров процесса 3 D печати на качество получаемого прототипа.
9. Исследование влияния технологических свойств полимерных материалов на качество прототипов, получаемых по FDM технологии.
10. Аппаратное обеспечение и технология переработки и модификации полимерных материалов.

6. Отчётность по практике

Контроль качества выполнения обучающимся НИР осуществляется при текущем контроле успеваемости в 3 семестре.

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 2 и 3 семестров 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 3 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. Какие электронные библиотечные системы, профессиональные интернет-ресурсы использовались во время НИР?
2. Какие методы исследования использовались во время НИР?

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/

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/>;

26.002 «Специалист по подготовке и эксплуатации оборудования по производству наноструктурированных полимерных материалов» (Зарегистрировано в Минюсте России 9 октября 2015 года, регистрационный N 39251), - <http://profstandart.rosmintrud.ru/>;

26.006 «Специалист по разработке наноструктурированных композиционных материалов» (Зарегистрировано в Минюсте России 23 сентября 2015 года, регистрационный N 38984), - <http://profstandart.rosmintrud.ru/>;

40.008 "Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами" (Зарегистрировано в Минюсте России 21 марта 2014 года, регистрационный N 31696) - <http://profstandart.rosmintrud.ru/>;

40.010 «Специалист по техническому контролю качества продукции» (Зарегистрировано в Минюсте России 6 апреля 2017 года, регистрационный N 46271),

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/>;

40.148 «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. Сабсая. – 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 5-93913-079-8
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. Лавров, Н. А. 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. Окрасивание полимерных материалов / А. Мюллер. - пер. с англ. С. В. Бронникова. – Санкт-Петербург: Профессия, 2006. - 277 с. – ISBN 5-93913-077-1.
18. Панарин, Е. Ф. 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. Ключев [и др.] ; под ред. А. С. Ключева. - 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. Воротников, С. А. Информационные устройства робототехнических систем : Учебное пособие для вузов по направлению "Мехатроника и робототехника" / С. А. Воротников. - Москва : Издательство Московского государственного технического университета им. Н.Э. Баумана, 2005. - 383 с. - ISBN 5-7038-2207-6.
21. 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.
22. 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.
23. 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.
24. 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.
25. 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. Гаштова, М. Е. Технология формирования систем автоматического управления типовыми технологическими процессами, средствами измерений, несложными мехатронными устройствами и системами : Учебное пособие для СПО / М. Е. Гаштова, М. А. Зулькайдарова, Е. И. Мананкина. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2020. - 212 с. : ил. : текст. . - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Библиогр.: с. 207. - ISBN 978-5-8114-4431-1 // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com> (дата обращения: 10.09.2020). - Режим доступа: по подписке.

2. 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.
- 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//Лань:электронно-библиотечная система.-URL:<https://e.lanbook.com> (дата обращения: 18.02.2021г.).-Режим доступа: по подписке.
- 4.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.
5. Лебедева, Т.М. 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,

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 ВМФ-001 фирмы «Zwick».
3. влагомер фирмы «Sartorius» МА40,
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 НВ-100Z1,
11. термопластавтомат SSF380S. ;
12. пленочный экструдер фирмы «Эксимпак»;
13. экструзионная головка,
14. смеситель производительностью 70 кг/ч «КОСН ТЕХНИК,
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 Приложение №2.

Выбор профильной организации учебной практики осуществляется с учетом вида профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник, освоивший программу магистратуры, и характера программы магистратуры. 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 магистратуры предусматривает возможность обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

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

При наличии заключения медико-социальной экспертизы об отсутствии необходимости коррективы 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.

Компетенции		
Индекс	Формулировка	Этап формирования
ОПК-1	Способен анализировать научно-техническую информацию, систематизировать технические данные и показатели, планировать экспериментальные исследования, обрабатывать и анализировать полученные результаты, выполнять работы по оптимизации и модернизации производственных процессов	Промежуточный
ОПК-6	Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования	Промежуточный
ОПК-11	Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании	Промежуточный
ПК-1	Способен анализировать научно-техническую информацию, систематизировать технические данные и показатели, планировать экспериментальные исследования, обрабатывать и анализировать полученные результаты, выполнять работы по оптимизации и модернизации производственных процессов	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
ОПК1.2- Способность выбирать приоритетные направления в области разработки технологического процесса с целью получения материалов, изделий требуемого качества, решать инженерные и научно-технические задачи по созданию и исследованию материалов с заданным комплексом свойств	<p>Знать: современные тенденции развития технологий производств изделий из полимерных материалов (ЗН-1).</p> <p>Уметь: использовать на практике методики регулирования структуры и свойств конечного продукта (У-1)</p> <p>Владеть: навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования (Н-1).</p>	<p>Правильные ответы на вопросы к зачету по практике (пункт а) №1-5).</p> <p>Отчет по практике.</p> <p>Отзыв руководителя.</p> <p>Защита отчёта.</p>	<p>Имеет общее представление о современных технологиях производств изделий из пластмасс.</p> <p>Демонстрирует фрагментарное знание строения вещества, природы химической связи, свойствах материалов.</p> <p>Не способен самостоятельно анализировать результаты исследований.</p>	<p>Знает методы планирования научного исследования.</p> <p>Испытывает сложности с составлением плана научно-исследовательской деятельности, определением потребностей в ресурсах, формулированием выводов по результатам исследования.</p>	<p>Способен самостоятельно составить план научного исследования, определить необходимые ресурсы для проведения исследовательской работы.</p> <p>Имеет представление о строении и методах модификации структуры полимерных материалов.</p> <p>Умеет самостоятельно осуществлять поиск информации, приобретать новые навыки и умения.</p>
ОПК 6.2. Проводит патентный поиск в профессиональной области	<p>Знать: методику проведения патентного поиска по теме исследований (ЗН-2)</p> <p>Уметь: проводить сравнительный анализ патентной чистоты объекта разработки (У-2);</p>	<p>Правильные ответы на вопросы к зачету по практике (пункт б) №1-8).</p> <p>Отчет по практике.</p>	<p>Затрудняется использовать методики поиска патентов по заданной тематике</p> <p>Имеет фрагментарное знание об оценке патентной чистоты объекта исследований.</p>	<p>Способен предложить источники информации для решения поставленной задачи.</p> <p>Затрудняется на практике сформулировать аргументы для обоснования патентной</p>	<p>Способен проводить патентный поиск по теме индивидуального задания;</p> <p>владеет широким спектром знаний в области исследования свойств материалов;</p>

	Владеть: навыками систематизации результатов поиска информации по теме исследования (Н-2).	Отзыв руководителя. Защита отчёта.		чистоты объекта исследований. Систематизирует результаты поиска.	приводит научно-обоснованные аргументы при объяснении результатов патентного исследования.
ОПК-11.2 Разработка методик испытания и лабораторных установок для исследования специальных свойств полимерных материалов и изделий	Знать: методы и средства измерения и контроля качества характеристик полимерных материалов и изделий (ЗН-3); Уметь: работать с контрольно-измерительным и испытательным оборудованием лабораторий предприятий по производству изделий из пластмасс (У-3); Владеть: приемами и способами испытаний специальных свойств полимеров, в том числе нестандартными методами (Н-3).	Правильные ответы на вопросы к вопросам к зачету по практике (пункт в) №1-6). Отчет по практике. Отзыв руководителя. Защита отчёта.	Имеет неполное представление об основных методах и средствах контроля качества полимерных материалов и изделий. Не может назвать основные виды приборов для проведения экспериментов по изучению заданных свойств материалов. Способен оформить отчётную документацию, сформировать демонстрационный материал. Не в состоянии самостоятельно проанализировать полученный материал и сформулировать выводы по результатам исследования.	Демонстрирует знание основных методов контроля качества полимерных материалов и изделий, затрудняется обосновать выбор типа измерительного/испытательного устройства. Способен оформить отчётную документацию, сформировать демонстрационный материал. В целом, может сформулировать выводы по результатам исследования, сопоставить их с известными аналогами.	Имеет представление об основных методах и средствах контроля качества полимерных материалов и изделий Оформляет отчётную документацию. Формирует демонстрационный материал для представления результатов своей исследовательской деятельности. Самостоятельно проводит анализ экспериментальных результатов сопоставляя их с известными аналогами.

<p>ПК-1.12- Планирование экспериментальных исследований и использование методик обработки полученных результатов</p>	<p>Знать: алгоритм планирования научного исследования (ЗН-4); Уметь: выбирать методы исследования и определять потребности в ресурсах, необходимых для проведения исследования (У-4); Владеть: методиками оценки достоверности полученных результатов исследований (Н-4).</p>	<p>Правильные ответы на вопросы к зачету по практике (пункт а) №1-6). Отчет по практике. Отзыв руководителя. Защита отчёта.</p>	<p>Имеет представление о методах экспериментального исследования, планирования и организации исследований и разработок в рамках темы индивидуального задания. Вызывает сложность самостоятельно осуществить выбор способа и методики выполнения исследований, составить план, сформулировать цели и задачи, оценить достоверность полученных результатов.</p>	<p>Знает методы планирования научного исследования. Способен предложить выбор методов для научного исследования. Может практически использовать современные методики исследования веществ и материалов. Испытывает сложности с составлением плана научно-исследовательской деятельности, определением потребностей в ресурсах, формулированием выводов по результатам исследования.</p>	<p>Способен планировать и проводить эксперименты по исследованию физико-механических свойств материалов; выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения; применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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 учебную 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 магистрантов 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 ОПК-1:

1. Направления производственной и/или научно-исследовательской работы организации, в которой проходила практика.

2. Какие известные методики модификации полимерных материалов использовались в процессе выполнения НИР?

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

4. Какие приёмы использовались для улучшения эксплуатационных свойств материалов?

5. Какие были ожидаемые результаты проводимого исследования и подтвердились ли они?

б) Вопросы для оценки знаний, умений и навыков, сформированных у обучающегося по компетенции ОПК-6:

1. Каковы цели и задачи НИР?

2. Каковы выводы по НИР?

3. Какие патенты использовались в работе?

4. Направления производственной и/или научно-исследовательской работы организации, в которой обучающийся проходил практику.

5. Аналоги продукции, имеющиеся на отечественном и мировом рынках?

6. Какая научно-техническая документация используется в проведении исследования?

8. Какие интернет-ресурсы были задействованы при проведении патентного поиска и изучении научно-технической литературы?

в) Вопросы для оценки знаний, умений и навыков, сформированных у обучающегося по компетенции ОПК-11:

1. Какие технологии изготовления изделий из пластмасс и исследования полимерных материалов используются в организации, где осуществлялась практика?

2. Какое контрольно-измерительное и испытательное оборудование использовалось при НИР?

3. Какая техническая и справочная литература была использована при выполнении исследовательской работы?

4. Какие нормативные документы регламентируют направление исследования?

5. Как проводится утилизация отходов производства?

6. Какие требования охраны окружающей среды, охраны труда и пожарной безопасности в организации, где осуществлялась практика?

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

1. Охарактеризуйте структуру вещества (веществ, которые Вы исследовали во время прохождения практики).

2. На какой научной конференции планируется представить результаты исследовательской работы?

3. Какие прикладные программы, используемые в исследованиях использовались при прохождении практики?

4. Какие программные продукты Вы использовали при подготовке отчета и презентации?

5. Как проводилась статистическая обработка полученных результатов?

6. Сформулируйте выводы по проделанной работе

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 3 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 магистрантов 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 магистерской диссертации.

Профильными организациями для проведения учебной практики являются:

1. ИВС РАН
2. ООО "Вейнер Пластик"
3. АО «Мир Упаковки»
4. ФГУП «НИИСК»
5. ООО ТАРА.РУ

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	15.04.02 Технологические машины и оборудование
Уровень высшего образования	Магистратура
Направленность бакалавриата	Машины и технологии для переработки и модификации полимерных композиционных материалов
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 15.04.02 Технологические машины и оборудование

Уровень высшего образования Магистратура
Направленность бакалавриата Машины и технологии для переработки и модификации полимерных композиционных материалов

Кафедра Механический
Оборудование и робототехника переработки пластмасс

Группа 3xx
Обучающийся Иванов Иван Иванович

Руководитель практики от профильной организации И.О. Фамилия

Оценка за практику

Руководитель практики, доц. И.О. Фамилия

Санкт-Петербург
2021

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 учебной практике и представил отчет в установленные сроки.

Практика заслуживает оценки « _____ ».

Руководитель практики
доцент кафедры ОРПП

(подпись, дата)

И.О. Фамилия

