

**Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Алтайский государственный технический университет
им. И. И. Ползунова»**

УТВЕРЖДАЮ

Начальник УМУ АлтГТУ

Н. П. Щербаков

" 06 " октябрь 2015 г.

Программа учебной практики

Направление подготовки

18.04.01. Химическая технология

Профиль подготовки

Технология переработки пластмасс и эластомеров

**Квалификация (степень) выпускника
*магистр***

Барнаул 2015

Содержание

	с.
1 Цели учебной практики	3
2. Задачи учебной практики	3
3. Место учебной практики в структуре основной образовательной программы	3
4 Типы, способы и формы проведения учебной практики	4
5 Место, время и продолжительность проведения учебной практики	4
6 Планируемые результаты обучения при прохождении учебной практики	4
7 Структура и содержание учебной практики	7
8 Перечень информационных технологий, используемых при проведении учебной практики	7
9 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на учебной практике	7
10 Формы промежуточной аттестации по итогам учебной практики	8
10.1 Требования к составлению отчета по практике	8
10.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике	8
11 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной практики	13
12 Материально-техническое обеспечение учебной практики	13

1. Цели учебной практики

Целями учебной практики являются:

1. Овладение определенным уровнем самоорганизации для обеспечения полноценной профессиональной деятельности.
2. Ознакомление со структурой промышленных предприятий в области переработки пластических масс и эластомеров и нормативными документами, регулирующими их деятельность.
3. Подготовка к изучению технических дисциплин и специальных курсов.

2 Задачи учебной практики

В соответствии с профильной направленностью магистерской программы и видами профессиональной деятельности задачами учебной практики является:

- изучение фундаментальной и периодической литературы, нормативных и методических материалов, патентов;
- изучение приборов и оборудования, используемых при производстве изделий на основе полимеров;
- изучение технологий, используемых при производстве изделий на основе полимеров;
- разработка алгоритмов и программ совершенствования технологических процессов;
- решения задач оптимизации технологических процессов с позиций энерго- и ресурсосбережения, заменяемости сырья;
- подготовка научно-технических отчетов и аналитических обзоров, публикаций научных результатов.

3 Место учебной практики в структуре основной образовательной программы

Учебная практика является составной частью учебных программ подготовки магистров. Практика – это вид учебной работы, основным содержанием которой является выполнение практических заданий на предприятиях, в организациях или учреждениях, соответствующих характеру будущей профессиональной деятельности обучающихся. Практика направлена на приобретение магистрами компетенций, соответствующих избранному ими профилю.

Учебная практика базируется на знаниях, полученных при обучении на бакалавриате, закреплённых и углублённых в дисциплинах математического и естественнонаучного и профессионального циклов, таких как:

- технология переработки полимеров;
- основы проектирования и оборудования нефтехимических производств;
- технология эластомерных материалов;
- технология и оборудование предприятий по производству изделий на основе полимеров;
- теоретические основы переработки полимеров;
- основы химии мономеров;

- анализ полимеров.

Учебная практика является основой для изучения всех базовых и вариативных дисциплин подготовки магистров по направлению «Химическая технология».

4 Типы, способы и формы проведения учебной практики

Тип учебной практики – профессионально-практическая подготовка.

Предусматривает:

- теоретическое обучение (лекции, изучение техники безопасности и инструктаж на рабочем месте, лекции по обращению с оборудованием, правилам работы, применяемым инструментам, технологиям и реактивам);
- экскурсии;
- интерактивные занятия с ведущими специалистами производства и научно-исследовательских организаций;
- самостоятельная работа под руководством преподавателя.

Конкретные виды деятельности учебной практики определяются местом ее проведения и планируются ежегодно.

Способы проведения практики:

- стационарная;
- выездная.

Форма проведения – дискретная.

5 Место, время и продолжительность проведения учебной практики

Учебная практика проводится:

- на профильных предприятиях.

В соответствии с рабочим учебным планом практика продолжительностью 3 недели проводится после окончания первой сессии.

6 Планируемые результаты обучения при прохождении учебной практики

В результате прохождения учебной практики, обучающийся должен приобрести следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции:

Код компетенции по ФГОС ВО	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ОПК-2	– готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности	Основную профессиональную терминологию	При ответах на вопросы оперировать основной профессиональной терминологией	Профессиональными терминами

	ности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия		нальной терминологией	
ОПК-3	способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов в соответствии с направлением и профилем подготовки	Приборы и оборудование, эксплуатируемые при производстве изделий на основе полимеров	Формулировать задачи в области эксплуатации приборов и оборудования, используемых при производстве изделий на основе полимеров	Информацией в области эксплуатации приборов и оборудования, используемых при производстве изделий на основе полимеров
ПК-4	готовность к решению профессиональных производственных задач – контролю технологического процесса, разработке норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, к выбору оборудования и технологической оснастки	Особенности технологических процессов в области переработки полимерных материалов	Контролировать параметры технологического процесса, разрабатывать технологический процесс	Методами контроля технологических параметров
ПК-5	- готовность к совершенствованию технологического процесса – разработке мероприятий по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации	Особенности технологических процессов в области переработки полимерных материалов Магистр самостоятельно осуществляет поиск научно-технической информации, проводит её ана-	Осуществлять поиск научно-технической информации, проводить её анализ и систематизацию и предлагать решения по совершенствованию технологическо-	Методами поиска, анализа и систематизации научно-технической информации

	отходов производства, к исследованию причин брака в производстве и разработке предложений по его предупреждению и устранению	лиз и систематизацию.	го процесса	
ПК-6	- способность к оценке экономической эффективности технологических процессов, оценке инновационно-технологических рисков при внедрении новых технологий	Методы анализа и оценки экономической эффективности технологических процессов.	Проводить анализ и оценку экономической эффективности технологических процессов.	Методами анализа и оценки экономической эффективности технологических процессов.
ПК-15	- готовность к проведению патентных исследований, к обеспечению патентной чистоты новых проектных решений и патентно-способности показателей технического уровня проекта (ПК-15);	Методы проведения патентных исследований, анализа и систематизации материалы патентного поиска.	проводить патентные исследования, анализировать и систематизировать материалы патентного поиска.	Методами проведения патентных исследований, анализа и систематизации материалов патентного поиска.
ПК-16	- способность проводить технологические и технические расчеты по проектам, технико-экономический и функционально-стоимостный анализ эффективности проекта.	Методы проведения и оценки технологических расчетов проектов	Проводить и оценивать технологических расчеты проектов	Методами проведения и оценки технологических расчетов проектов

7 Структура и содержание учебной практики

Общая трудоемкость учебной практики составляет 4,5 зачетных единицы, 162 часа, продолжительность 3 недели.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике, включая СРС и их трудоемкость в часах	Формы текущего контроля
1	Подготовительный этап (ознакомление с графиком прохождения практики, выдача заданий на практику, оформление документов)	4	запись в журнале
2	Инструктаж по технике безопасности	1	запись в журнале
3	Экскурсионный этап	40	запись в журнале
	ознакомительные лекции	5	
	экскурсии	15	
	обработка и систематизация материала	20	
4	Основной этап	97	запись в журнале
	сбор литературного материала	30	
	сбор фактического материала (наблюдения, измерения и др.)	47	
	обработка и систематизация	20	
5	Подготовка и защита отчета по практике	20	зачет

8 Перечень информационных технологий, используемых при проведении учебной практики

При проведении учебной практики на каждом этапе используются элементы различных образовательных и научно-производственных технологий, таких как:

- групповая работа;
- проектный метод;
- проблемное обучение.

9 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы магистров на учебной практике

1) Задание на практику (индивидуальное, групповое или общее) составляется в соответствии с СТО 12 330 – 2014 Практика. Общие требования к организации, содержанию и проведению.

2) ГОСТ, ТУ, технические паспорта, инструкции по эксплуатации, изучаемого и используемого оборудования.

10 Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)

Форма отчетности по итогам практики - составление и защита отчета.

10.1 Требования к составлению отчета по практике

Отчет о практике должен содержать:

- титульный лист;
- введение;
- анализ выполненной работы;
- заключение;
- источники информации;
- приложения (первым приложением к отчету прикладывается Задание на практику).

Отчет составляется в соответствии с требованиями СТО АлтГТУ 12 570 – 2013 Общие требования к текстовым, графическим и программным документам, а также СТО АлтГТУ 12 330 – 2014 ПРАКТИКА Общие требования к организации, проведению и программе практики.

Одной из форм отчетности могут служить презентационные материалы или видеофильм, составленные студентами при прохождении практики.

Защита отчета по практике проводится в срок до 15 февраля.

10.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Оценочные средства промежуточной аттестации обучающихся предназначены для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по завершении прохождения практики в установленной учебным планом форме.

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется в соответствии с СТО АлтГТУ 12 560, СТО АлтГТУ 12 330.

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

ОПК-2 - – готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;

Показатель	Этап формирования	Критерии	Шкала
Знание основных профессиональных терминов, понятий, определений	Базовый, итоговый	Основная профессиональная терминология магистром усвоена. Вопросы, задаваемые преподавателем, магистр понимает без уточнений и даёт развёрнутые ответы на поставленные вопросы. Профессиональными терминами широко используются при ответах на вопросы.	75-100
		Основная профессиональная терминология маги-	50-75

		стром в основном усвоена. Вопросы задаваемые преподавателем магистр понимает, но при ответе использует необходимую терминологию с затруднениями	
		Магистр понимает суть задаваемых вопросов, но при ответах не способен строить развернутые предложения с использованием профессиональной терминологии.	25-50
		Понятийный аппарат магистром не усвоен. Ответы на вопросы при защите строятся односложно.	0-24

ОПК-3 - - способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов в соответствии с направлением и профилем подготовки;

Показатель	Этап формирования	Критерии	Шкала
Знание основного технологического и лабораторного оборудования предприятий по производству изделий на основе полимеров	Базовый, итоговый	Магистр самостоятельно формулирует задачи в области эксплуатации приборов и оборудования при производстве изделий на основе полимеров. Грамотно выстраивает приоритетность решения научных и технологических задач	75-100
		Магистр способен формулировать задачи в области эксплуатации приборов и оборудования при производстве изделий на основе полимеров. Последовательность решения этих задач согласовывается с преподавателем.	50-75
		Магистр понимает сформулированные совместно с преподавателем задачи в области эксплуатации приборов и оборудования при производстве изделий на основе полимеров.. Последовательность решения этих задач устанавливается преподавателем.	25-50
		Магистр не понимает сформулированные преподавателем задачи в области эксплуатации приборов и оборудования при производстве изделий на основе полимеров. Решать их самостоятельно не способен.	0-24

ПК-4 - готовность к решению профессиональных производственных задач – контролю технологического процесса, разработке норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, к выбору оборудования и технологической оснастки (ПК-4);

Показатель	Этап формирования	Критерии	Шкала
Знание особенностей технологического процесса в об-	Базовый	Магистр знает и анализирует основные параметры технологического процесса и грамотно планирует технологический процесс.	75-100
		Магистр знает и анализирует основные параметры	50-75

ласти переработки полимерных материалов		технологического процесса, но не способен самостоятельно планировать технологический процесс.	
		Магистр знает основные параметры технологического процесса, но анализирует планирует технологический процесс совместно с руководителем.	25-50
		Магистр не знает основных параметров технологического процесса.	0-24

ПК-5 - - готовность к совершенствованию технологического процесса – разработке мероприятий по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов производства, к исследованию причин брака в производстве и разработке предложений по его предупреждению и устранению;

Показатель	Этап формирования	Критерии	Шкала
Умение обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию и предлагать решения по совершенствованию технологических процессов	Базовый	Магистр самостоятельно осуществляет поиск научно-технической информации, проводит её анализ и систематизацию.	75-100
		Поиск и анализ научно-технической информации магистр осуществляет самостоятельно, а систематизация проводится с участием руководителя.	50-75
		Поиск информации магистр осуществляет, но анализ и систематизация информации проводится магистром совместно с руководителем.	25-50
		Магистр не прилагает усилий для анализа и систематизации информации представленной ему руководителем.	0-24

ПК-6 - способность к оценке экономической эффективности технологических процессов, оценке инновационно-технологических рисков при внедрении новых технологий;

Показатель	Этап формирования	Критерии	Шкала
Умение анализировать и оценивать экономическую эффективность технологических процессов	Базовый	Магистр самостоятельно осуществляет анализ и дает оценку экономической эффективности технологических процессов.	75-100
		Магистр самостоятельно осуществляет анализ, но оценку экономической эффективности технологических процессов дает совместно с руководителем.	50-75
		Магистр осуществляет анализ и дает оценку экономической эффективности технологических процессов только совместно с руководителем.	25-50
		Магистр не прилагает усилий для анализа и оценки экономической эффективности технологических процессов по материалам, предоставленным ему руководителем.	0-24

ПК-15 - готовность к проведению патентных исследований, к обеспечению патентной чистоты новых проектных решений и патентноспособности показателей технического уровня проекта (ПК-15);

Показатель	Этап формирования	Критерии	Шкала
Умение обрабатывать, анализировать и систематизировать патентную информацию	Базовый, итоговый	Магистр самостоятельно проводит патентные исследования, анализирует и систематизирует материалы патентного поиска.	75-100
		Магистр самостоятельно проводит патентные исследования, а обработку и систематизацию материалов патентного поиска проводит совместно с руководителем. .	50-75
		Магистр совместно с руководителем проводит патентные исследования, анализ и систематизацию материалов патентного поиска.	25-50
		Магистр не прилагает усилий для анализа и систематизации материалов патентного поиска, предоставленных ему руководителем.	0-24

ПК-16 - способность проводить технологические и технические расчеты по проектам, технико-экономический и функционально-стоимостный анализ эффективности проекта (ПК-16).

Показатель	Этап формирования	Критерии	Шкала
Знание методик и методов технологических расчетов проектов	Базовый	Магистр свободно ориентируется в существующих методах технологических расчетов проектов. Умеет оценить достоинства и недостатки каждого и провести расчет.	75-100
		Магистр знает методы технологических расчетов проектов, но на практике проводит расчеты с затруднением.	50-75
		Магистр понимает суть методов технологических расчетов проектов, но проводит их только совместно с руководителем.	25-50
		Магистр не может описать суть методов технологических расчетов проектов	0-24

Методические материалы к проведению промежуточной аттестации по учебной практике

Оценка по практике выставляется на основе результатов защиты студентами отчетов о практике перед комиссией, формируемой кафедрой. К защите допускаются студенты, полностью выполнившие программу практики и пред-

ставившие отчёт о практике в соответствии с требованиями СТО АлтГТУ 12 330 – 2009 и программы практики.

Отчет по практике студент защищает в комиссии, назначенной заведующим кафедрой. В состав комиссии входят преподаватели, ведущие курсы, по которым проводилась практика, руководитель практики и, по необходимости, представитель базы практики.

Защита практики проходит в форме свободного собеседования.

Примерные контрольные вопросы для проведения аттестации по итогам практики зависят от формы проведения учебной практики:

1. Роль предприятий по переработке пластмасс и эластомеров в промышленном регионе, отрасли, значение для народного хозяйства.
2. Важнейшие показатели работы профильных предприятий, характеристика продукции и ее потребителей.
3. Сырьевая база профильных предприятий, характеристика сырья.
4. Методы изготовления изделий на профильных предприятиях;
5. Методы переработки полимерных материалов;
6. Общие сведения о технологической схеме, основных химических и физико-химических процессах, особенностях техпроцесса на профильных предприятиях.
7. Структура и организация профильных предприятий.
8. Введение на предприятии новых систем стандартов, связанных с:
 - внедрением новых технологий
 - производством новых изделий
 - управлением качеством продукции
 - унификацией конструкторской документации и др.
9. Правила и инструкции по технике безопасности предприятий, цехов, отделов или лабораторий.
10. Источники антропогенного воздействия на окружающую среду на профильных предприятиях.

При выполнении и защите отчета по практике студент показывает степень сформированности компетенций.

Оценка по практике выставляется в соответствии с показателями оценивания компетенций

Студентам, успешно защитившим отчет о практике, в ведомости и в зачётные книжки выставляется дифференцированная отметка («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»), а также рейтинг в диапазоне 25 - 100 баллов с учетом мнения руководителя практики, полноты и качества отчёта, результатов защиты, дополнительных материалов (например, характеристики с места практики).

Студентам, не выполнившим программу практики, или не защитившим, по мнению комиссии, отчёт, в ведомости выставляется «неудовлетворительно».

Студент, не выполнивший программу практики по уважительной причине, направляется на практику повторно в свободное от учёбы время.

Студенты, не выполнившие программу практики без уважительных причин, получившие на защите отчета о практике неудовлетворительную оценку и не получившие разрешения на повторное прохождение практики или повторную защиту отчета, представляются к отчислению как имеющие академическую задолженность.

11 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной практики

а) основная литература

- 1 Перухин Ю.В. Проектирование производств изделий из пластмасс / Перухин Ю.В., Курносков В.В., Ахтямова С.С., Мочалова Е.Н.: учебное пособие: Казань: КГТУ, 2010 – 326 с. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=270557&sr=1> +
- 2 Кузьмич В.В. Технологии упаковочного производства / Кузьмич В.В. – Минск: Вышэйшая школа, 2012 – 384 с. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143826&sr=1> учеб. пос. +
- 3 Процессы и оборудование производства волокнистых и пленочных материалов: учебное пособие / И.Н. Жмыхов, Л.С. Гальбрайт и др - Минск: Вышэйшая школа, 2013- 592 с. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=235776&sr=1> +

б) дополнительная литература

- 4 Гумеров А.М. Математическое моделирование химико-технологических процессов: учеб. пособие / А.М. Гумеров. - Санкт-Петербург : Лань, 2014. - 224с. - Доступ из ЭБС «Лань»- http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=41014 +
- 5 Блюменштейн В.Ю. Проектирование технологической оснастки / В.Ю. Блюменштейн, А.А. Клепцов. - Санкт-Петербург : Лань, 2014. - 224с. - Доступ из ЭБС «Лань» - http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=628 учеб. пос. +
- 6 Сырье и рецептуростроение в производстве эластомеров: учеб. пособие / И. А. Осошник, Ю. Ф. Шутилин, О. А. Карманова, Д. Н. Серегин. - Воронеж: Изд-во ВАГТА, 2011. – 334с. – Доступ из ЭБС «Университетская библиотека online» +
- 7 Технология полимерных материалов: [синтез, модификация, технол. Оформление, рециклинг, экол. аспекты / А.Ф. Николаев и др.]; под общ. Ред В. К. Крыжановского. – СПб., Изд-во «Профессия», 2008. - 533 с. – 21 экз. учеб. пос. +
- 8 Производство изделий из полимерных материалов: учеб. Пособие для вузов по специальности 240502 «Технология переработки пластических масс и эластомеров» / В. К. Крыжановский и др.; под ред. В. К. Крыжановского. – СПб.: «Профессия», 2004. - 461 с. – 20 экз. +
- 9 Вторичная переработка пластмасс: научное издание / ред. Франческо Ла Мантия; пер. с англ. Под ред. Г. Е. Зайкова. – СПб: Профессия, 2007. - 397 с. 5 экз. Библиотека АГТУ +

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Интернет – ресурсы (электронная библиотека, рекламные материалы по деятельности предприятий, сайты, подходящие по тематике индивидуального задания.

12 Материально-техническое обеспечение учебной практики

Для проведения учебной практики и составления отчета используются:

- лаборатории кафедры ХТ;
- компьютерный класс кафедры ХТ;
- презентационно-проекционное оборудование;
- производственные, учебные и лабораторные помещения предприятий в случае проведения выездной практики.

Авторы Мусько
(подпись)
Пантелеева
(подпись)

Н.П. Мусько, доцент, ХТ
(ИОФ, должность, кафедра)

Н. Л. Пантелеева, доцент, ХТ
(ИОФ, должность, кафедра)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

Химическая технология

(наименование кафедры)

«23» сентября 2015 г., протокол № 2

Заведующий кафедрой

[подпись]
(подпись)

В. В. Коньшин
(ИОФ)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Совета факультета

пищевых и химических производств

(наименование факультета)

«30» сентября 2015 г., протокол № 2

Председатель Совета (декан)

[подпись]
(подпись)

А. А. Беушев
(ИОФ)

Согласовано:

И.о. начальника отдела практик
и трудоустройства

[подпись]
(подпись)

И. Г. Таран
(ИОФ)

«02» октябрь 2015 г.