

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«Владимирский государственный университет имени Александра
Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)**

Институт архитектуры, строительства и энергетики



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по ОД
А.А. Панфилов

" 02 " 09 2019 г.

Программа учебной практики

Направление подготовки
18.03.01 Химическая технология

Профиль (программа) подготовки
Технология и переработка полимеров

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

г. Владимир

2019

Вид практики - учебная

1. Цели учебной практики

Цель учебной практики - получение первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Студенты на практике должны рассматривать основы традиционно-используемых и современных методов и приемов организации и управления химико-технологическими процессами. Серьезное внимание должно быть уделено вопросам охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности, решению экологических проблем.

2. Задачи учебной практики

Задачами учебной практики являются:

знакомство с основными объектами работы будущей профессии, со структурой управления и системой функционирования основных и вспомогательных химико-технологических производств;

изучение конструкций и режимов работы основного химико-технологического оборудования;

ознакомление с оформлением технической документации, с вопросами санитарии и экологии производства. методами и средствами контроля качества и стандартизации;

анализ вопросов охраны труда, техники безопасности, решения экологических проблем конкретного производства.

3. Способы проведения: выездная

4. Формы проведения

Согласно учебному плану, учебная практика проводится как в непрерывной (в течение 3 и 4 семестра параллельно с учебным процессом), так и в дискретной форме (по окончании 4 семестра). Практика проводится на обучающей кафедре, предприятиях различных форм собственности, специализирующихся в области химических технологий. Практика заключается в проведении теоретических занятий, готовящих к практическому знакомству с производством, лекций, экскурсий на предприятия и индивидуальной работы, в том числе с технической литературой и документацией, а так же написанию отчета в соответствии с индивидуальным заданием.

5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Коды компетенции	Результаты освоения ООП Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов при прохождении практики
ПК-1	Способность и готовность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	<i>Знать:</i> характеристику сырья и материалов, номенклатуру и свойства готовой продукции (материалов, изделий). <i>Уметь:</i> регулировать режимы технологического процесса, контролировать работу оборудования и соответствие условий получения изделий карте технологического процесса. <i>Владеть:</i> средствами и методами

		контроля за осуществлением технологического процесса.
ПК-2	Готовность применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования	<i>Знать:</i> способы обработки информационно-вычислительных данных. <i>Уметь:</i> определять оптимальные режимы процессов путем математического моделирования или использования специального программного обеспечения. <i>Владеть:</i> методами и средствами анализа технологических процессов
ПК-3	Готовность использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности	<i>Знать:</i> виды брака и способы его устранения. <i>Уметь:</i> использовать ГОСТы и ТУ на сырье и готовую продукцию. <i>Владеть:</i> методами оценки сравнительных характеристик поставляемого сырья и выпускаемой продукции с их свойствами, регламентированными ГОСТами и ТУ.
ПК-10	Способность проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов	<i>Знать:</i> основные положения и теории метрологии, стандартизации и сертификации, нормативные документы, регламентирующие качество сырья, материалов, готовых изделий. <i>Уметь:</i> проводить испытания материалов, изделий и технологических процессов в соответствии с утвержденными методиками и определять соответствие объекта проверки нормам технической документации (стандартизации и сертификатами безопасности). <i>Владеть:</i> методиками стандартных и сертификационных испытаний материалов и изделий химической технологии

6. Место учебной практики в структуре ООП бакалавриата

Учебная практика включена в вариативную часть программы бакалавриата 18.03.01 Химическая технология.

Пререквизитами для учебной практики являются математика, физика, инженерная графика, общая и неорганическая химия, органическая химия.

Для прохождения учебной практики студент должен знать основы охраны труда при работе с химическими веществами (в том числе работа с ГЖ и ЛВЖ); ОТ при работе на промышленных предприятиях. Знать законы превращения масс и протекания основных химических процессов при переработке полимеров и их компонентов; знать основные промышленные полимеры, химические и физические особенности полимерного состояния вещества; знать способы переработки полимеров.

Прохождение данного вида практики необходимо для успешного освоения следующих дисциплин: прикладная механика, общая химическая технология, процессы и аппараты химической технологии, химические реакторы, а также для выполнения курсовой работы, прохождения производственной практики и профессиональной деятельности бакалавра.

7. Место и время проведения производственной практики

Учебная практика проводится на 2 курсе в 3 и 4 семестре (первая часть – в течении семестра, вторая часть – летом по окончании сессии). Учебную практику предусмотрено проводить на предприятиях г. Владимира, Владимирской области и других регионов России различных форм собственности, специализирующихся в области технологии и переработки полимеров.

8. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях или академических часах

Общая трудоемкость учебной практики составляет

12 зачетных единиц

432 часа (8 недель)

9. Структура и содержание учебной практики

№	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
		лк.	практ.	лаб.	СРС	
1	Подготовительный этап: инструктаж по технике безопасности		10			зачет по предварительному этапу
2	Экскурсионный этап: ознакомительные экскурсии на предприятия отрасли		15			
	Выполнение индивидуального задания: работа с технической документацией, обработка и анализ полученной информации, подготовка отчета по практике.				367	консультации
3	Заключительный этап: Оформление и защита отчета по учебной практике				40	защита отчета

10. Формы отчетности по практике

В процессе практики студенты ведут дневник (выдается студенту перед началом

первой (учебной) практики, хранится на кафедре и выдается на каждый вид практики на предварительном собрании по практике).

По окончании практики студенты составляют отчет, титульный лист и содержание которого представлено в Приложениях 2 и 3. Руководитель практики от предприятия подписывает отчет, оформляет характеристику студента в дневнике практики и оформляет первую часть оценочного листа (Приложение 4). На зачет студент представляет отчет и дневник, защищает отчет. Руководитель практики оформляет вторую часть оценочного листа и выставляет оценку по практике. Защита отчетов проводится в течение 3 дней до окончания сроков практики.

Студенты, не выполнившие программу практики и не получившие оценку, отчисляются из университета.

11. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике

Вопросы для проведения зачета

1. Опишите конструктивные элементы аппарата, обеспечивающие процесс массо- и теплообмена (тип и конструкция тарелок, насадки, требования, предъявляемые к тарелкам);
2. Расскажите, для чего нужна конструкция корпуса колонны (цельносварной, из парг); высота и диаметр колонны, количество и высотное расположение монтажных люков, штуцеров для ввода питания, выхода паров; расход потоков, проходящих соответственно через штуцеры питания: ввода питания, ввода кубовой жидкости в кипятильник, возврата паров из кипятильника, вывода жидкости из куба.
3. Принцип работы теплообменного аппарата: конструкция теплообменника, условия теплообмена (жидкость-жидкость, газ-газ, жидкость-газ и т.д.) давление, температура, вязкость, загрязненность теплоносителей.
4. Как происходит направление движения теплоносителей (прямоток, противоток);
5. Какие виды теплоносителей или хладагентов вы знаете и для чего они используются в теплообменнике;
6. машины для транспортирования жидкостей (насос, компрессор): корпус или неподвижный цилиндр; рабочий орган (поршень, ротор, вант, мембрана);
7. Машины для транспортирования газов (газо- или воздуходувка): корпус или неподвижный цилиндр; рабочий орган (поршень, ротор, вант, мембрана);
8. Различные виды привода, принцип работы привода (электродвигатель, паровая или газовая турбина, паровой или газовый цилиндр с поршнем, гидравлический привод);
9. Соединение привода с рабочим органом;
10. Устройства для ввода в аппарат перерабатываемых веществ и отвода из него продуктов реакции: штуцера, бобышки, трубы для заполнения и опорожнения аппарата, патрубки;
11. Устройства для наблюдения и контроля за технологическими процессами для ремонта аппарата: гильзы для термомпары, устройства для поплавков и измерителей уровня, пробоотборники, краны для спуска давления и отбора проб, смотровые стекла, люки, лазы.
12. Понятие химической технологии. Объект, методы исследования химической технологии. Классификация химической технологии.
13. Понятие о химическом производстве. Требования, предъявляемые к химическому производству.
14. Структура химического производства.
15. Компоненты и состав химического производства.
16. Сырьевые ресурсы. Классификация. Обогащение сырья.
17. Вторичное сырье, отходы.
18. Вода и ее подготовка.

19. Организация водооборота на химическом предприятии.
20. Классификация и виды энергии.
21. Первичные и вторичные энергоресурсы.
22. Химические процессы и их классификация.
23. Методология и оборудование химического производства.
24. Полное использование сырьевых и энергетических ресурсов, минимизация отходов, оптимальное использование аппаратуры.

12. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

При проведении учебной практики используются разнообразные образовательные технологии как традиционные, так и с применением активных и интерактивных методов обучения (разбор конкретных ситуаций, анализ ситуаций).

Кафедра имеет компьютерный класс с лицензионным программным обеспечением: MS OFFICE, MatLab, КОМПАС-3Д, с доступом к образовательному серверу ВлГУ, Интернет, программа для анализа литья MoldFlow Plastic Insight 7.1; CAIPR PROEngineer 2000i.

13. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

а) Основная литература:

1. **Бесков В.С., Аверьянов В.А.** - М.: Бином. Лаборатория знаний. 2014. - 452с.
2. **Денисов Ю.Н., Орлова Н.А., Пазников Е.А.** Основные процессы и аппараты химической технологии. В 2 частях. Часть 1. Теоретические основы процессов химической технологии. - Бийск: Изд-во Алт. гос. тех. ун-та, 2010. - 164с.
3. **Денисов Ю.Н., Орлова Н.А., Пазников Е.А.** Основные процессы и аппараты химической технологии. В 2 частях. Часть 2. Типовые процессы и аппараты химической технологии. - Бийск: Изд-во Алт. гос. тех. ун-та, 2010. - 164с.
4. **Бесков В.С.** Общая химическая технология/ В.С. Бесков. -М.: Академкниг. 2005. - 452с.

б) Дополнительная литература:

1. **Касаткин, Андрей Георгиевич.** Основные процессы и аппараты химической технологии : учебник для вузов / А. Г. Касаткин .— Изд. 12-е, стер, дораб. — Москва : Альянс, 2005 .— 750 с.
2. **Мартин, Дж. М.** Производство и применение резинотехнических изделий : [оборудование, смешение, технологии переработки, отделка] : пер. с англ. / Дж. М. Мартин, У. К. Смит .— Санкт-Петербург : Профессия, 2006 .— 477 с.
3. **Раувендааль, Крис.** Экструзия полимеров : [экструзионное оборудование, анализ процесса, практические приложения] : пер. с англ. яз. 4-го изд / К. Раувендааль .— Санкт-Петербург : Профессия, 2006 .— 762 с.
4. **Ф. Йоханнабер** Литьевые машины. Справочное руководство Перевод с англ. / под ред. Э.Л. Калинчева СПб: Профессия, 2009 – 400 с.
5. **Шерышев, Михаил Анатольевич.** Пневно- и вакуумформование / М. А. Шерышев, Б. А. Пылаев ; под ред. В. А. Брагинского .— Ленинград : Химия, 1975 .— 96 с.
6. **Шерышев, Михаил Анатольевич.** Проектирование цехов по переработке полимерных материалов : учебное пособие / М. А. Шерышев ; Московский ордена Трудового Красного Знамени институт химического машиностроения (МИХМ) .— Москва : Московский институт химического машиностроения (МИХМ), 1980 .— 87 с.
7. **Лебедев, Григорий Александрович.** Вальцевание и каландрование / Г. А. Лебедев, В. Н. Красовский ; под ред. В. А. Брагинского .— Ленинград : Химия, 1973 .— 87 с.
8. **Мартин, Дж. М.** Производство и применение резинотехнических изделий : [оборудование, смешение, технологии переработки, отделка] : пер. с англ. / Дж. М.

Мартин, У. К. Смит. — Санкт-Петербург : Профессия, 2006. — 477 с.

9. **Брагинский, Владимир Абрамович.** Технология прессования точных деталей из термореактивных пластмасс : основы расчета, оценки и регулирования точности / В. А. Брагинский. — Ленинград : Химия, 1971. — 256 с.

10. **Брагинский, Владимир Абрамович.** Точное литье изделий из пластмасс / В. А. Брагинский. — Ленинград : Химия, 1977. — 112 с.

11. **Рашковская, Наталия Борисовна.** Сушка в химической промышленности / Н. Б. Рашковская. — Ленинград : Химия, 1977. — 78 с.

12. **Гиберов, Зиновий Григорьевич.** Механическое оборудование заводов пластических масс : учебник для химико-технологических и химико-механических техникумов / З. Г. Гиберов. — Изд. 2-е, перераб. и доп. — Москва : Машиностроение, 1977. — 336 с.

13. **Басов, Николай Иванович.** Контроль качества полимерных материалов / Н. И. Басов, В. А. Любартович, С. А. Любартович ; под ред. В. А. Брагинского. — Ленинград : Химия, 1977. — 93 с.

14. Энциклопедия полимеров. В 3-х т. — М.: Сов. Энциклопедия, 1972.

15. **Николаев, А.Ф.** Технология полимерных материалов: учебное пособие [Текст] / А.Ф. Николаев, В.К. Крыжановский, В.В. Бурлов и др.; под ред. В.К. Крыжановского. — СПб: Профессия, 2008. — 544 с. — ISBN: 978-5-93913-152-0.

16. **Николаев, А.Ф.** Технология пластических масс [Текст] / А.Ф. Николаев / - М.: Химия, 1990. - 368 с.

в) Интернет-ресурсы:

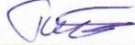
При прохождении практики студент может воспользоваться сетью интернет. Цель поиска – сайты производителей оборудования по переработке пластических масс, документация на оборудование, нормативные документы на материалы и способы испытания и контроля качества материалов и готовой продукции.


14. Материально-техническое обеспечение учебной практики

Процесс производственной практики обеспечивается оборудованием и оснасткой профильного предприятия. Для проведения консультаций и зачета имеется компьютерный класс. Оснащение: 11 ПК Kraftway Credo KC51 i3-3220, на которых установлено лицензионное программное обеспечение, MatLab, Kompas., обеспечен доступ к образовательному серверу ВлГУ, Интернет, программа для анализа литья MoldFlow Plastic Insight 7.1; САПР PRO\Engeneer 2000i; САПР Компас 3D V12; мультимедийный презентационный проектор IN FOCUS IN 37, доска интерактивная, доска настенная маркерная

15. Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

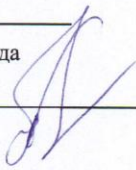
Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и с учетом рекомендаций ПроОП ВО по направлению 18.03.01 Химическая технология и профилю подготовки Технология и переработка полимеров.

Автор (ы)  ассистент кафедры ХТ Тимаков Е.А.

Рецензент (ы)  ген. директор ООО «ЭластПУ» Романов С.В.

Программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 18.03.01 Химическая технология

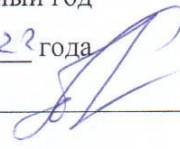
Протокол № 01 от 02.09.19 года

Председатель комиссии  Панов Ю.Т.

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Рабочая программа одобрена на 22/23 учебный год

Протокол заседания кафедры № 09 от 16.05.22 года

Заведующий кафедрой _____  Панов Ю.Т.

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____ Панов Ю.Т.

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____ Панов Ю.Т.

Зав. кафедрой _____
« ____ » _____ 20__ г.

ЗАДАНИЕ

на учебную практику

студента

_____ (фамилия, имя, отчество)

_____ курса, направления **18.03.01 «Химическая технология»**

группы _____

Последовательность прохождения практики:

Выполнение индивидуального задания

Предприятие: _____

За время прохождения практики необходимо:

1. Изучить технологический процесс

2. Изучить работу основного оборудования

работу вспомогательного оборудования: транспортировку твердых, жидких и газообразных материалов, сушку, дробление, смешение, очистку и т.п.

3. Выполнить эскиз (основного оборудования и детали – готовой продукции базы практики)

4. Задание по стандартизации: знакомство со стандартами на сырье, материалы, готовую продукцию

5. Задание по охране труда, технике безопасности и охране окружающей среды: изучить виды отходов и выбросов, способы их обезвреживания, утилизации и минимизации воздействия на человека

6. Написание отчета и сдача зачета _____
(дата сдачи зачета – последний день практики по приказу)

Задание выдал: Тимаков Е.А.
(фамилия, и., о. руководителя практики от университета)

Задание получил: _____
(подпись студента, дата получения задания – первый день практики по приказу)

Примечание: задание должно быть приложено к отчету по практике (вторым листом после титульного листа)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»

Институт архитектуры, строительства и энергетики

Кафедра химических технологий

ОТЧЕТ

по учебной практике

на предприятии _____

студента _____ курса группы _____

(ФИО полностью)

Руководители практики:

от предприятия _____
(ФИО полностью, должность, подпись, дата)

от университета _____
(ФИО полностью, должность, подпись, дата)

Владимир 20__

**Содержание и примерный объем отчета по учебной практике
для студентов очной формы обучения**

ВВЕДЕНИЕ	1 стр.
1. Экскурсионный этап практики (приводятся сведения о предприятиях, на которые были организованы экскурсии в соответствии с планом п.9)	3-4 стр. по каждому предприятию
1.1 Предприятие ...	
1.2 Предприятие ...	
1.3 Предприятие ...	
2. Выполнение индивидуального задания на предприятии...	
2.1 Характеристика готовой продукции (1 деталь или изделие на выбор)	1-2 стр.
2.2 Характеристика сырья	1-2 стр.
2.3 Описание технологической схемы производства детали	2-3 стр.
2.4 Описание работы основного оборудования (химический реактор, литьевая машина, экструдер, пресс конкретных марок).	2-4 стр.
2.5 Квалификационная характеристика аппаратчика основного оборудования	1-2 стр.
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	1 стр.
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	
ПРИЛОЖЕНИЯ	
Приложение 1. Технологическая схема участка	
Приложение 2. Эскиз основного оборудования	
Приложение 3. Эскиз детали	
Приложение 4. Технологическая карта процесса на выбранную деталь	

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ

результатов прохождения учебной практики по направлению подготовки 18.03.01. «Химическая технология»

Наименование профильной организации _____
 Студент _____ Институт АСЭ
 Группа _____ Курс _____ Кафедра ХТ

Оценочный материал

ОБЩАЯ ОЦЕНКА			Оценка			
<i>(отмечается руководителем практики от профильной организации знаком * в соответствующих позициях графы «оценка»)</i>			5	4	3	2
1		Уровень подготовленности студента к прохождению практики				
2		Умение правильно определять и эффективно решать основные задачи				
3		Степень самостоятельности при выполнении задания по практике				
4		Инициативность				
5		Оценка трудовой дисциплины				
6		Оценка уровня выполнения индивидуальных заданий				
		СФОРМИРОВАННЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРАКТИКИ КОМПЕТЕНЦИИ	Оценка			
№ по ФГОС			5	4	3	2
<i>(отмечаются руководителем практики от университета знаком * в соответствующих позициях графы «оценка»)</i>						
Профессиональные	(ПК-1)	Способность и готовность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции				
	(ПК-2)	Готовность применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования				
	(ПК-3)	Готовность использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности				
	(ПК-10)	Способность проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов				
ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА (определяется средним значением оценок по всем пунктам)						

Замечания и пожелания _____

Руководитель практики от университета _____

Руководитель практики от профильной организации _____

(число и подпись)

(расшифровка подписи)

Рецензия
на программу учебной практики
для студентов направления 18.03.01 «Химическая технология»
(автор ассистент Тимаков Е.А.)

На рецензирование представлена программа учебной практики ассистента кафедры химических технологий Тимакова Е.А. для студентов направления 18.03.01 «Химическая технология».

В рабочей программе четко сформулирована цель прохождения учебной практики и задачи, выполнение которых позволяет достигнуть обозначенную цель.

В соответствии с ФГОС ВО в программе перечислены компетенции, в формировании которых участвует учебная практика. Определены и четко согласованы с соответствующими компетенциями результаты образования.

Объем практики (в зачетных единицах, неделях и часах) соответствует учебному плану направления. В программе определены место, время и формы проведения практики. Представлена структура практики с разбиением на отдельные этапы, что позволяет студентам, последовательно выполняя указанные мероприятия, выполнить задание и достичь цели, определенной в программе. Четко определены документы, представляемые студентом по окончании практики. В приложениях представлены формы необходимых документов, структура и содержание отчета.

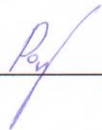
В программе содержатся оценочные средства в виде вопросов к зачету, которые позволяют преподавателю объективно оценить результаты освоения практики и сделать вывод о том, что содержание практики полностью соответствует современным тенденциям развития науки и техники в области химической технологии.

В программе перечислена учебно-методическая литература, рекомендованная автором для прохождения практики: основная, которая формирует основные результаты образования и заявленные компетенции, и дополнительная (в том числе интернет-ресурсы), необходимая для более глубокого понимания и развития творческих и интеллектуальных способностей студентов.

Заявленное в программе практики материально-техническое обеспечение позволяет реализовать заявленные задачи и достигнуть поставленную цель.

Таким образом, представленная программа учебной практики ассистента кафедры химических технологий составлена в полном соответствии с требованиями ФГОС ВО и может быть использована при подготовке бакалавров направления 18.03.01 «Химическая технология».

Рецензент _____



_____ ген. директор ООО «ЭластПВ» к.т.н. Романов С.В.

