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:
Директор института
_____ Авдеев С.Н.
«__30__» ___08___ 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Технологическая (проектно-технологическая) практика
(наименование типа практики)

направление подготовки / специальность

18.03.01.Химическая технология
(код и наименование направления подготовки)

направленность (профиль) подготовки

Технология и переработка полимеров
(направленность (профиль) подготовки))

г. Владимир

2021

Вид практики - производственная

1. Цели производственной практики

Целями производственной практики являются проверка и закрепление теоретических знаний и практических навыков, связанных с профессиональной деятельностью бакалавра; ознакомление с прогрессивными технологиями; формирование адекватного представления о сложности производственного взаимодействия, экономического хозяйствования, основ производственной и технологической дисциплины; приобретение понимания принципов управления структурными звеньями.

2. Задачи производственной практики

Задачами производственной практики являются:

изучение функционирования технологических схем химического производства, нормативно-технической документации, анализ сущности и значения отдельных операций и их параметров; изучение и анализ факторов, влияющих на эффективность технологического процесса;

изучение в условиях реального производства основ традиционно используемых и современных методов и приемов организации и управления химико-технологическими процессами, периодического и автоматического контроля и регулирования процесса; автоматизированных систем управления;

знакомство с принятой на заводе системой стандартизации технологических процессов, со стандартами качества сырья, вспомогательных материалов, полуфабрикатов и готовой продукции;

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

3. Способы проведения: выездная

4. Формы проведения

Производственная практика является заводской и проводится на предприятиях различных форм собственности, специализирующихся в области химических технологий.

5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

Код компетенции/ индикатора достижения компетенции	Результаты освоения ОПОП (содержание компетенции / индикатора достижения компетенции)	Перечень планируемых результатов при прохождении практики
ПК-3. Готов к эксплуатации имеющегося оборудования, выбору, освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования	ПК-3.1. Знает оборудование основных, вспомогательных, подготовительных производств и лабораторно-исследовательское оборудование технологии и переработки полимерных и композиционных материалов	*Знает:* технологические возможности основного и вспомогательного оборудования базового предприятия и современного оборудования отрасли.
	ПК-3.2. Умеет работать на оборудовании всех видов и производств, в том числе на лабораторно-исследовательском оборудовании	*Умеет:* приводить оборудование в состояние технической готовности, в том числе настраивать и налаживать при получении продукции ненадлежащего качества; работать на оборудовании при выпуске серийной про-

		дукции; адаптироваться в условиях изменения технологического процесса в связи с ведением в процесс нового оборудования.
	ПК-3.3. Владеет информацией о конструктивных особенностях современного оборудования отрасли, основных направлениях модификации имеющегося оборудования технологии и переработки полимерных и композиционных материалов	*Владеет:* информацией о современном оборудовании отрасли и методологией поиска научно-технической информации в области тенденций развития и направлениях совершенствования оборудования отрасли.
ПК-4. Способен принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии, в том числе с учетом экологических последствий их применения	ПК-4.1. Знает физико-механические характеристики полимерных и композиционных материалов, физико-химические основы технологии и переработки полимерных и композиционных материалов, способы и методы получения и переработки полимерных и композиционных материалов, утилизации и рекуперации отходов полимерных и композиционных материалов	*Знает:* технологическую схему производства: способ доставки, хранения и подачи сырья и материалов в производство, получение готовой продукции, упаковку и хранение готовой продукции, направления использования отходов производства.
	ПК-4.2. Умеет разрабатывать и выбирать методики исследования, синтеза и переработки полимерных и композиционных материалов, в том числе с учетом экологических последствий их применения; производить расчет и разрабатывать предложения по корректировке технологических параметров процессов, работать с существующей документацией и вносить изменения в нее	*Умеет:* решать вопросы, связанные с реализуемой на производстве технологией; регулировать режимы технологического процесса, контролировать работу оборудования и соответствие условий получения изделий карте технологического процесса.
	ПК-4.3. Владеет методиками определения свойств и методиками расчета измеряемых характеристик полимерных и композиционных материалов	*Владеет:* методиками входного контроля сырья, контроля готовой продукции, информацией по альтернативным технологическим операциям и возможностям замены сырья и материалов с сохранением технологических и эксплуатационных свойств готовой продукции; информацией об экологических последствиях реализуемых и альтернативных операций технологического процесса.
ПК-5. Способен реализовывать технологические процессы производства полимерных материалов, в т.ч. наноструктурированных полимерных материалов	ПК-5.1. Знает технологические процессы и режимы синтеза и переработки полимерных и композиционных материалов, требования к сырью и готовым полимерными композиционным материалам, основные технологические и эксплуатационные характеристики полимерных и композиционных материалов, в том числе наноструктурированных материалов	*Знает:* характеристику сырья и материалов, номенклатуру и свойства готовой продукции (материалов, изделий); нормы технологического режима и контроль производства
	ПК-5.2. Умеет производить настройку и регулировку технологического оборудования в соответ-	*Умеет:* регулировать режимы технологического процесса, контролировать работу оборудования и соответствие

	ствии с выбранными режимами синтеза и переработки полимерных и композиционных материалов	условий получения изделий карте технологического процесса.
	ПК-5.3. Владеет методиками определения соответствия характеристик полимерных и композиционных материалов, в том числе наноструктурированных материалов, требованиям технического задания	*Владеет:* методами оценки сравнительных характеристик поставляемого сырья и выпускаемой продукции с их свойствами, регламентированными ГОСТами и ТУ.

6. Место практики в структуре ОПОП, объем и продолжительность практики

Производственная (технологическая (проектно-технологическая)) практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 2. Практики в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология

Объем производственной практики составляет 6 зачетных единиц (216 часов), продолжительность – 4 недели.

Практика проводится:
для студентов очной формы обучения в 6 семестре;
для студентов заочной формы обучения (5 лет) в 8 семестре.

7. Структура и содержание производственной (технологической (проектно-технологической)) 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		6			зачет по предварительному этапу
2	Экспериментальный этап: изучение технологии переработки полимеров в соответствии с профилем предприятия и заданием на практику (Приложение 1); обработка и анализ полученной информации; подготовка отчета по практике.				209	консультации
3	Заключительный этап: защита отчета				1	Зачет с оценкой

8. 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). Прибыв в универси-

тет, студент сдает зачет с оценкой. На зачет студент представляет отчет и дневник, защищает отчет. Руководитель практики оформляет вторую часть оценочного листа и выставляет оценку по практике. Студенты, не выполнившие программу практики и не получившие оценку, отчисляются из университета.

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

Кафедра имеет компьютерный класс с лицензионным программным обеспечением, MatLab, Kompas, с доступом к образовательному серверу ВлГУ, Интернет, программа для анализа литья MoldFlow Plastic Insight 7.1; САПР PRO\Engeneer 2000i; САПР Компас 3D V12

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

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ Наличие в электронном каталоге ЭБС
Основная литература*		
1. Улитин, Н. В. Переработка полимерных материалов : технологии последнего поколения : учебное пособие / Н. В. Улитин, В. Г. Бортников, К. А. Терещенко, Д. А. Шиян, А. С. Зиганшина - Казань : Издательство КНИТУ, 2018. - 124 с. - ISBN 978-5-7882-2351-3. -	2018	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785788223513.html (дата обращения: 20.09.2021)
2. Курганова, Ю. А. Технология изготовления деталей из полимерных композиционных материалов и методы определения их свойств : учебно-методическое пособие / Ю. А. Курганова, Г. В. Малышева, В. А. Нелюб. - 2-е изд. , испр. - Москва : Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2018. - 56 с. - ISBN 978-5-7038-5069-5.	2018	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785703850695.html (дата обращения: 20.09.2021).
3. Ким, В. С. Оборудование заводов пластмасс / Ким В. С. , Шерышев М. А. - Москва : КолосС, 2013. - 588 с. (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений) - ISBN 978-5-9532-0627-3.	2013	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785953206273.html (дата обращения: 20.09.2021).
Дополнительная литература		
1. Николаева, О. И. Конструкции и расчеты валковых машин для переработки полимеров : учебное пособие / Николаева О. И. - Иваново : Иван. гос. хим. -технол. ун-т. , 2016. - 116 с. - ISBN 978-5-9616-0502-0	2016	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785961605020.html (дата обращения: 20.09.2021)
2. Ацдрианова, Г. П. Технология переработки пластических масс и эластомеров в производстве полимерных пленочных материалов и искусственной кожи / Ацдрианова Г. П. , Полякова К. А. , Фильчиков А. С, Матвеев Ю. С. - 3-е изд. , перераб. и доп. - Москва : КолосС, 2013. - 447 с. (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений) - ISBN 978-5-9532-0638-9.	2013	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785953206389.html (дата обращения: 20.09.2021).
3. Еãорова, Е. И. Основы технологии полистирольных пластиков / Еãорова Е. И. , Коптенармусов В. Б. - Санкт-петербург : ХИМИЗДАТ, 2017. - 272 с. - ISBN 978-5-93808-306-6.	2017	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785938083066.html (дата обращения: 20.09.2021).
4. Жмыхов, И. Н. Процессы и оборудование производства волокнистых и пленочных материалов : учеб. пособие / И. Н. Жмыхов, Л. С.	2013	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850623102.html (дата обращения: 20.09.2021).

Гальбрайх, А. В. Акулич, Л. А. Щербина, Ф. А. Сорокин - Минск : Выш. шк. , 2013. - 587 с. - ISBN 978-985-06-2310-2.		
5. Перухин, Ю. В. Проектирование литьевой оснастки с использованием программы Solid Edge : учебное пособие / Ю. В. Перухин. - Казань : Издательство КНИТУ, 2013. - 108 с. - ISBN 978-5-7882-1461-0.	2013	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785788214610.html (дата обращения: 20.09.2021)
6. Перухин, Ю. В. Расчет и конструирование изделий из пластмасс и формующей оснастки. Экструзионный формующий инструмент : учебное пособие / Ю. В. Перухин, Т. Р. Дебердеев, С. Н. Русанова - Казань : Издательство КНИТУ, 2017. - 96 с. - ISBN 978-5-7882-2172-4.	2017	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785788221724.html (дата обращения: 20.09.2021)
7. Садова, А. Н. Принципы управления качеством полимерной продукции : учебное пособие / А. Н. Садова, О. Н. Кузнецова, Ф. Р. Мифтахутдинова, О. В. Стоянов - Казань : Издательство КНИТУ, 2017. - 451 с. - ISBN 978-5-7882-2129-8.	2017	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785788221298.html (дата обращения: 20.09.2021)
8. Козловский, Э. А. Технология ремонта и основы технической диагностики химического оборудования : учеб. пособие / Козловский Э. А. - Иваново : Иван. гос. хим. -технол. ун-т. , 2017. - 148 с.	2017	https://www.studentlibrary.ru/book/ghtu_034.html (дата обращения: 20.09.2021)

11. Материально-техническое обеспечение производственной (технологической (проектно-технологической)) **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

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

Рабочую программу составил Ермолаева Е.В., доцент кафедры ХТ
(ФИО, должность, подпись)

Рецензент
(представитель работодателя) ген.директор ООО»ЭластПУ» Романов С.В.
(место работы, должность, ФИО, подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры химических технологий
Протокол № 1 от 30.08.21 года
Заведующий кафедрой Панов Ю.Т.
(ФИО, подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 18.03.01 Химическая технология
Протокол № 1 от 30.08.21 года
Председатель комиссии Панов Ю.Т.
(ФИО, подпись)

ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

Рабочая программа одобрена на 20____ / 20____ учебный года

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой_____Панов Ю.Т.____

Рабочая программа одобрена на 20____ / 20____ учебный года

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой_____Панов Ю.Т.____

Рабочая программа одобрена на 20____ / 20____ учебный года

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой_____Панов Ю.Т.____

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу практики

производственной (технологической(проектно-технологической))

образовательной программы направления подготовки *18.03.01 Химическая технология*,

направленность: *Технология и переработка полимеров (бакалавриат)*

Номер изменения	Внесены изменения в части/разделы рабочей программы	Исполнитель ФИО	Основание (номер и дата протокола заседания кафедры)
1			
2			

Заведующий кафедрой _____/ Панов Ю.Т.

Подпись *ФИО*

Приложение 1

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

Кафедра Химические технологии

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой _____Панов Ю.Т.
«____» _____20__г.

ЗАДАНИЕ НА ПРОИЗВОДСТВЕННУЮ ПРАКТИКУ

Бакалавру _____

Тема работы ____ _____

Место прохождения практики_____ _____

Исходные данные для отчета: *научно-техническая и патентная литература, данные базового предприятия*

Содержание отчета

Введение
1. Технологическая часть
   1.1. Характеристика готовой продукции
   1.2. Обоснование выбора сырья и композиций
   1.3. Характеристика сырья
   1.4. Обоснование выбора метода переработки
   1.5. Физико-химические основы технологического процесса
   1.6. Описание технологической схемы производства
   1.7. Нормы технологического режима и контроль производства
   1.8. Виды брака и способы его устранения
   1.9. Описание работы основного оборудования
   1.10. Описание оснастки
2. Расчетная часть
   2.1. Данные для расчета материального баланса производства
   2.2. Данные для расчета эффективного фонда времени работы оборудования
   2.3. Сводная таблица расхода сырья, энергоресурсов производства
3. Безопасность и экологичность производства

Заключение
Список использованных источников
Приложения
Приложение 1. Технологическая схема производства
Приложение 2. Общий вид основного оборудования
Приложение 3. Формующая оснастка
Приложения 4-8. Эскизы деталей (*количество определяется руководителем практики*)

Дата выдачи задания «_____» _____ 20___ года
Срок сдачи студентом отчета «_____» _____ 20___ года

Приложение 2

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 производственной практике
(*технологической (проектно-технологической)*)
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__

Приложение 3

Содержание и примерный объем отчета по производственной практике

№	Наименование раздела	Содержание раздела	объем
	Введение	цели и задачи практики, сведения о базовом предприятии, основные и вспомогательные производства, ассортимент продукции	3-5 стр.
1	Технологическая часть		
1.1	Характеристика готовой продукции	ассортимент выбранных деталей, назначение, конструктивные особенности, условия эксплуатации по каждой детали или единые требования для однотипных деталей	1-2 стр
1.2	Обоснование выбора сырья и композиций	анализ видов сырья для производства данной продукции с обоснованием конкретного вида	2-4 стр
1.3	Характеристика сырья	ГОСТы, ТУ на конкретные марки выбранного сырья с указанием характеристик, контролируемых перед переработкой; состав композиций в процентах или массовых частях	2-5 стр
1.4	Обоснование выбора метода переработки	сравнение возможных методов получения данного вида продукции	2-5 стр
1.5	Физико-химические основы технологического процесса	описать физические процессы, протекающие с материалом во время переработки и химические реакции, возможные при этом	3-5 стр
1.6	Описание технологической схемы производства	определение стадий, назначение каждой стадии, порядок чередования стадий от привоза сырья на склад сырья до получения готовой продукции на складе готовой продукции. Ссылка на схему (позиции каждой стадии обязательна	1-2 стр
1.7	Нормы технологического режима и контроль производства	в соответствии с технологической схемой указать контролируемые параметры (внешний вид, температура, давление, время, число оборотов, размеры и т.д.), их значения, методы и средства контроля, кто контролирует	2-4 стр
1.8	Виды брака и способы его устранения		2-4 стр
1.9	Описание работы основного оборудования	ТПА, экструдер, пресс и т.п. в соответствии с техпаспортом марка, тип, составные части и их назначение, наладка, степень автоматизации, нормы обслуживания	2-4 стр
1.10	Описание оснастки	пресс-форма, экструзионная головка, и т.п. соответственно одной из деталей – характеристика, обслуживание, смена-чистка-ремонт, сроки эксплуатации и работа оснастки (цикл литья или прессования, работа головки в совокупности с тянущими и контролирующими размерность устройствами при экструзии)	1-2 стр
2	Расчетная часть		
2.1	Данные для расчета материального баланса производства	нормы расхода, расходные коэффициенты, % потерь по стадиям, масса детали или погонного метра изделия, масса литника, гнездность формы по каждому изделию, скорость выхода экструдата по каждому профильному изделию	2-5 стр.

Продолжение прил.3

2.2	Данные для расчета эффективного фонда времени работы оборудования	сменный график, периодичность и длительность плановых ремонтов, остановы и порядок пуска оборудования	1-2 стр.
2.3	Сводная таблица расхода сырья, энергоресурсов производства		0,5 стр
3	Безопасность и экологичность производства	возможные газовые выбросы и меры их устранения или улавливания и утилизации, использование отходов производства в описываемом процессе или других производствах	1-3 стр.
	Заключение	краткие выводы по итогам практики (задачи выполнены, цель достигнута)	0,5 стр
	Список использованных источников		
	Приложения	Перечень графического материала	
	Приложение 1. Технологическая схема производства	Формат А4	
	Приложение 2. Общий вид основного оборудования	Формат А4	
	Приложение 3. Формующая оснастка	Формат А4	
	Приложения 4-8. Эскизы деталей (5 шт)	Формат А4	

Нормы технологического режима и контроль производства (п.1.7)

Наименование стадии производства	Контролируемый параметр	Частота и способ контроля	Методы испытания и средства контроля	Кто контролирует

Виды брака и способы его устранения (п 1.8)

Брак	Возможные причины возникновения брака	Способ устранения брака

Предельно допустимые концентрации веществ и их классы опасности (к разделу 3)

Наименование вещества	ПДК, мг/м^3	Класс опасности

Продолжение прил.3

Ассортимент продукции (пример к п.1.1)

Изделие	Краткая характеристика	Сырье	Масса одного изделия, г
Стрелка	Составная часть измерительных устройств панели приборов автомобилей	Поликар-бонат марки ПК-ЛТ-12 ТУ 6-06-68-89	1,5
Крышка	Составная часть измерительных устройств панели приборов автомобилей		4,0
Световод	Составная часть панели приборов автомобилей		23,0
Шкала	Составная часть панели приборов автомобилей		2,0

Приложение 4

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ

результатов прохождения *производственной (технологической (проектно-технологической))* практики

по направлению подготовки _18.03.01. «Химическая технология»_____

Наименование профильной организации _____

Студент_____ Институт__АСЭ_____

Группа _____ Курс_____ Кафедра_____ХТ_____

Оценочный материал

ОБЩАЯ ОЦЕНКА *(отмечается руководителем практики от профильной организации знаком * в соответствующих позициях графы «оценка»)*		**Оценка**			
		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				

	№ по ФГОС	**СФОРМИРОВАННЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРАКТИКИ КОМПЕТЕНЦИИ** *(отмечаются руководителем практики от университета знаком * в соответствующих позициях графы «оценка»)*	**Оценка**			
			5	**4**	**3**	**2**
Профессиональные	(ПК-3)	Готов к эксплуатации имеющегося оборудования, выбору, освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования				
	(ПК-4)	Способен принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии, в том числе с учетом экологических последствий их применения				
	(ПК-5)	Способен реализовывать технологические процессы производства полимерных материалов, в т.ч. наноструктурированных полимерных материалов				
ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА (определяется средним значением оценок по всем пунктам)						

Замечания и пожелания_____

Руководитель практики от университета _____
(число и подпись) (расшифровка подписи)

Руководитель практики от профильной организации _____
(число и подпись) (расшифровка подписи)

М.П.