

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИШНПТ

Яковлев А.Н.

«01» 09 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
ПРИЕМ 2020 г.

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Тип практики	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности		
Направление подготовки/специальность	18.03.01 Химическая технология		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Химический инжиниринг		
Специализация	Машины и аппараты химических производств		
Уровень образования	высшее образование – бакалавриат		
Период прохождения	с 44 по 47 неделю 2022/2023 учебного года		
Курс	3	семестр	6
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6		
Продолжительность недель/академических часов	4		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная работа, ч	*		
Самостоятельная работа, ч	**		
ИТОГО, ч	216		

Вид промежуточной аттестации

Дифф. зачет	Обеспечивающее подразделение	НОЦ Н. М. Кижнера
--------------------	-------------------------------------	------------------------------

Заведующий кафедрой -
руководитель НОЦ Н.М. Кижнера
(на правах кафедры)

Руководитель специализации
Преподаватель

	Е.А. Краснокутская
	В.М. Беляев
	Ю.Б. Швалев

2020 г.

* - в соответствии с нормами времени, установленными Положением о расчете штатного расписания профессорско-преподавательского состава и иного персонала, привлекаемого к педагогической деятельности в учебных структурных подразделениях, формировании объема учебной нагрузки и иных видов работ преподавателей;

** - не более 54 часов в неделю (с учетом контактной работы).

1. Цели практики

Целями практики является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код	Наименование
ПК(У)-1	Способен и готов осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	ПК(У)-1.B6	Владеет опытом работы с технологическим регламентом определенной химической технологии
		ПК(У)-1.Y6	Умеет осуществлять технологический процесс в соответствии с заданными характеристиками, проводить измерения основных параметров технологического процесса, оценивать свойства сырья и готовой продукции
		ПК(У)-1.36	Знает основные этапы технологического процесса и технические средства измерения его основных параметров, свойств сырья и продукции
ПК(У)-6	Способен налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств	ПК(У)-6.B4	Владеет навыками работы с аналитическим и/или технологическим оборудованием
		ПК(У)-6.34	Знает способы настройки и проверки оборудования
ПК(У)-7	Способен проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта	ПК(У)-7.B3	Владеет опытом работы с документацией по профилактическим осмотрам и/или текущему ремонту оборудования
		ПК(У)-7.33	Знает способы проверки технического состояния оборудования, конкретную химическую технологию, процессы и аппараты
ПК(У)-8	Готов к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования	ПК(У)-8.Y4	Умеет работать с технической документацией для вновь вводимого оборудования
		ПК(У)-8.34	Знает особенности пуско-наладочных работ Знает методы освоения, валидации и эксплуатации вновь вводимого оборудования
ПК(У)-9	Способен анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования	ПК(У)-9.B3	Владеет опытом работы с ГОСТ, ТУ по заданной тематике профессиональной деятельности
		ПК(У)-9.32	Знает техническую документацию для приобретения оборудования
ПК(У)-11	Способен выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса	ПК(У)-11.B2	Владеет навыками оценки оптимальных режимов работы технологического оборудования
		ПК(У)-11.Y2	Умеет определять и устранять недостатки в работе технологического оборудования в процессе эксплуатации
		ПК(У)-11.32	Знает основные методы устранения недостатков качества продукции, произведенной на определенном технологическом оборудовании
ПК(У)-21	Готов разрабатывать проекты в составе авторского коллектива	ПК(У)-21.B1	Владеет методами и средствами проектирования технологий и оборудования различного назначения.
		ПК(У)-21.Y1	Умеет использовать информационные технологии при разработке проектов технологий и оборудования различного назначения.
		ПК(У)-21.31	Знает средства информационных технологий при разработке проектов изделий различного назначения
ПК(У)-22	Готов использовать информационные технологии при разработке проектов	ПК(У)-22.B1	Владеет методами и средствами проектирования технологий и оборудования различного назначения ОРИК, ОснОбХим.и НХП, УИРС
		ПК(У)-22.Y1	Умеет использовать информационные технологии при разработке проектов технологий и оборудования различного назначения
		ПК(У)-22.31	Знает средства информационных технологий при разработке проектов изделий различного назначения

		ПК(У)-22.В2	Владеет методами и средствами проектирования технологий и оборудования различного назначения
		ПК(У)-22.У2	Умеет использовать информационные технологии при разработке проектов технологий и оборудования различного назначения
		ПК(У)-22.32	Знает средства информационных технологий при разработке проектов изделий различного назначения
ПК(У)-23	Способен проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в составе авторского коллектива	ПК(У)-23.В1	Владеет средствами автоматизации проектирования и управления технологическими процессами
		ПК(У)-23.У1	Умеет разрабатывать проекты технологий и оборудования с использованием автоматизированных систем
		ПК(У)-23.31	Знает средства автоматизации проектирования и управления технологическими процессами

2. Место практики в структуре ООП

Практика относится к вариативной части Блока 2 учебного плана образовательной программы.

3. Вид практики, способ, форма и место ее проведения

Вид практики: производственная.

Тип практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Формы проведения: дискретно – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практики.

Способ проведения практики:

- стационарная;
- выездная.

Места проведения практики:

- профильные организации;
- структурные подразделения университета.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам предоставляются места практик с учетом их состояния здоровья и требований по доступности (в соответствии с рекомендациями ИПРА, относительно рекомендованных условий труда).

4. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП

При прохождении практики будут сформированы следующие результаты обучения:

Планируемые результаты обучения при прохождении практики		Компетенции
Код	Наименование	
РП-1	Выбирать метод анализа для решения конкретной заданной аналитической задачи	ПК(У)-21; ПК(У)-22 ПК(У)-23
РП-2	Уметь определять и устранять недостатки в работе технологического оборудования в процессе эксплуатации	ПК(У)-8
РП-3	Оформлять научно-техническую документацию	ПК(У)-9
РП-4	Знать способы настройки и проверки оборудования	ПК(У)-1; ПК(У)-7; ПК(У)-11
РП-5	Владеть навыками работы с аналитическим и/или технологическим оборудованием	ПК(У)-6

5. Структура и содержание практики

Содержание этапов практики:

№ недели	Этапы практики, краткое содержание (виды работ)	Формируемый результат обучения
1	Подготовительный этап: – прохождение инструктажа по ознакомлению с общими требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, правилами внутреннего трудового распорядка; – проведение общей экскурсии по организации, изучение структуры; – инструктаж по безопасной работе на оборудовании в подразделении прохождения практики.	РП-1; РП-3
2	Основной этап / Выполнение индивидуального задания: – этап сбора, обработки и анализа литературы, нормативно-технической документации, инструкций; – характеристика производимой продукции, исходного сырья, материалов и полупродуктов; – описание технологической схемы участка производства и технологического процесса; – физико-химические основы технологического производства и нормы технологического режима; – устройство применяемого оборудования.	РП-1; РП-4
3	Научно-исследовательская: – спланировать и провести исследование сырьевых материалов; – провести анализ полученных результатов исследования.	РП-2; РП-5
4	Заключительный: – подготовка отчета по практике.	РП-3

6. Формы отчетности по практике

По окончании практики, обучающиеся предоставляют пакет документов, который включает в себя:

- дневник обучающегося по практике;
- отчет о практике.

7. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по практике в форме дифференцированного зачета проводится в виде защиты отчета по практике.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике является неотъемлемой частью настоящей программы практики и представлен отдельным документом в приложении.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

8.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Общая химическая технология: учебное пособие / под ред. А. Г. Амелина. – Екатеринбург: АТП, 2015. – 400 с. – ISBN 5-6307-0462-4.
<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C326752>
2. Общая химическая технология. Основные концепции проектирования химико-технологических систем: учебник / И.М. Кузнецова [и др.]; под ред. Х.Э. Харлампики. – Санкт-Петербург: Лань, 2014. – 381 с. – ISBN 978-5-8114-1479-6.

<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C270750>

3. Швалев Ю.Б. Общая химическая технология. Ч. 1: Химические процессы и реакторы: учебное пособие [Электронный ресурс] / Ю. Б. Швалев; Д. А. Горлушко. – Национальный исследовательский Томский политехнический университет. 2-е изд., доп. — 1 компьютерный файл (pdf; 1.3 MB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2019. — Заглавие с титульного экрана. — Схема доступа: <https://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2019/m036.pdf>

Дополнительная литература

1. Кутепов, Алексей Митрофанович. Общая химическая технология: учебник для вузов / А.М. Кутепов, Т.И. Бондарева, М.Г. Беренгартен. – Москва: Академкнига, 2004. – 528 с. – ISBN 5-94628-079-1.
<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C98779>
2. Машины и аппараты химических, нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств: учебное пособие [Электронный ресурс]/О.К. Семакина; Национальный исследовательский Томский политехнический университет. — Томск: Изд-во ТПУ, 2015. Доступ из корпоративной сети ТПУ. Схема доступа:
<http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2017/m001.pdf>

8.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. Научно-электронная библиотека eLIBRARY.RU - <https://elibrary.ru/defaultx.asp>
2. Электронно-библиотечная система «Консультант студента»
<http://www.studentlibrary.ru/>
3. Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
4. Электронно-библиотечная система «Юрайт» - <https://urait.ru/>
5. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» - <https://new.znanium.com/>
6. Официальный сайт Sulzer Chemtech – <https://www.sulzer.com/en/shared/about-us/myr17-chemtech>

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

1. Acrobat Reader DC and Runtime Software Distribution Agreement;
2. XnView Classic;
3. Visual C++ Redistributable Package;
4. PDF-XChange Viewer;
5. MathType 6.9 Lite;
6. K-Lite Codec Pack;
7. Far Manager;
8. Chrome;
9. Berkeley Software Distribution License 2-Clause

9. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

При проведении практики на базе ТПУ в учебном процессе используется следующее лабораторное оборудование:

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
1.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (учебная)	Доска аудиторная поворотная - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 28 посадочных мест; Компьютер - 1 шт.; Проектор - 1 шт Вибрационная конусная мельница-дробилка ВКМД 6; Комбинированная установка для исследования

	лаборатория) 634034 г. Томская область, Томск, Ленина пр, д.43а, учебный корпус №2, аудитория 003а	гидродинамических явлений; Машина флотационная МЕХАНОБР 189ФЛ; Насос дозирующий; Электромагнитный валковый сепаратор Механобр ЭВС-10/5
2.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (учебная лаборатория) 634034 г. Томская область, Томск, Ленина пр, д.43а, учебный корпус №2, аудитория 103а	Комплект учебной мебели на 12 посадочных мест; Шкаф общелабораторный - 1 шт.; Стол-мойка - 1 шт.; Стол лабораторный - 2 шт. Комплект оборудования для проведения лабораторных работ: Шкаф сушильно-стерилизационный - 1 шт.; Весы лабораторные ВЛТЭ-150г с гирей калибровочной 100 F1 - 2 шт.; Латр 2,5х10А - 1 шт.; Мешалка магнитная ММ-5 - 1 шт.; РН-метр - 1 шт.; РН-метр Н-5123 - 1 шт.; Баня песочно-масляная ППО - 1 шт.; Вольтметр
3.	Компьютерный класс 634034 г. Томская область, Томск, Ленина пр, д.43а, учебный корпус №2, аудитория 127	Доска аудиторная поворотная - 1 шт.; Компьютер - 16 шт.; Принтер - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 17 посадочных мест.

При проведении практики на базе предприятий-партнеров используемое материально-техническое обеспечение должно обеспечивать формирование необходимых результатов обучения по программе.

Перечень предприятий-партнеров (профильных организаций) для проведения практики:

№	Наименование предприятия (производственные объекты предприятия)	Реквизиты договора (наименование договора, номер, дата, срок действия договора)
1.	АО "Farg'onaazot"	Договор об организации практики № 14252 от 22.07.2015. Срок действия договора – бессрочно.
2.	ООО "Сибирская метанольная химическая компания"	Договор об организации практики № 4-д/общ-18 от 08.11.2018. Срок действия договора до 31.12.2021.
3.	АО «Ачинский нефтеперерабатывающий завод» Восточной нефтяной компании»	Договор о сотрудничестве № 12152 от 31.05.2016. Срок действия договора до 21.04.2021.
4.	ООО "Томскнефтехим"	Договор об организации практики № 4-д/общ-20 от 20.01.2020. Срок действия договора до 20.02.2025.
5.	АО «Томская генерация»	Договор об организации практики № 32-д/общ/19 от 27.03.2019. Срок действия договора до 26.03.2024.

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 18.03.01 Химическая технология / Машины и аппараты химических производств (приема 2020 г., очная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность	Подпись	ФИО
Доцент НОЦ Н.М. Кижнера		Ю.Б. Швалев

Программа одобрена на заседании выпускающего научно-образовательного центра Н.М. Кижнера (протокол от «01» сентября 2020 г. № 5/1).

Заведующий кафедрой - руководитель
научно-образовательного центра
на правах кафедры д.х.н, профессор

 Е.А. Краснокутская
подпись

Лист изменений рабочей программы практики:

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании НОЦ Н.М. Кижнера (протокол)