

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

УТВЕРЖДАЮ

И. о. директора

Инженерной школы природных ресурсов

Н.В. Гусева

«26» 06 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
ПРИЕМ 2018 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная

Тип практики	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности		
Направление подготовки/специальность	18.03.01 Химическая технология		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Химическая технология		
Специализация	Химическая технология подготовки и переработки нефти и газа		
Уровень образования	высшее образование – бакалавриат		
Период прохождения	с 45 по 48 неделю 2021/2022 учебного года		
Курс	4	семестр	8
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	Дифференцированный зачет	Обеспечивающее подразделение	Отделение химической инженерии
Заведующий кафедрой - руководитель ОХИ на правах кафедры			Короткова Е.И.
Руководитель ООП			Кузьменко Е.А.
Преподаватель			Кузьменко Е.А.

2020г.

* - 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	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов обучения	
			Код	Наименование
ПК(У)-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	Р2	ПК(У)-1.У7	Умеет осуществлять технологический процесс в соответствии с заданными характеристиками, проводить измерения основных параметров технологического процесса, оценивать свойства сырья и готовой продукции
			ПК(У)-1.37	Знает основные этапы технологического процесса и технические средства измерения его основных параметров, свойств сырья и продукции
ПК(У)-3	Готовность использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности	Р1	ПК(У)-3.У3	Умеет использовать нормативные документы, элементы экономического анализа в практической деятельности
			ПК(У)-3.33	Знает основные нормативные документы, относящиеся к области практической профессиональной деятельности
ПК(У)-5	Способность использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест	Р6	ПК(У)-5.У2	Умеет использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности
			ПК(У)-5.32	Знает правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности
ПК(У)-6	Способность наладивать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств	Р6	ПК(У)-6.В2	Владеет навыками работы с аналитическим и/или технологическим оборудованием
			ПК(У)-6.32	Знает способы настройки и проверки оборудования
ПК(У)-7	Способность проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта	Р6	ПК(У)-7.У1	Умеет применить методы проверки технического состояния оборудования
			ПК(У)-7.31	Знает способы проверки технического состояния оборудования и подготовки оборудования к ремонту
ПК(У)-8	Готовность к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования	Р6	ПК(У)-8.У1	Умеет работать с технической документацией для вновь вводимого оборудования
			ПК(У)-8.31	Знает основные этапы подготовки к эксплуатации вновь вводимого оборудования
ПК(У)-9	Способность анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования	Р6	ПК(У)-9.У6	Умеет выбирать оборудование для решения конкретной задачи профессиональной деятельности в соответствии с ГОСТ и ТУ
			ПК(У)-9.36	Знает техническую документацию для приобретения оборудования
ПК(У)-10	Способность проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа	Р3	ПК(У)-10.У6	Умеет проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа
			ПК(У)-10.36	Знает методы анализа исходного сырья, материалов и готовой продукции
ПК(У)-11	Способность выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса	Р6	ПК(У)-11.В3	Владеет способами выявления и устранения отклонений от технологических режимов работы оборудования и параметров технологического процесса
			ПК(У)-11.У3	Умеет в соответствии с технологией процесса выявлять отклонения от режимов работы оборудования
			ПК(У)-11.33	Знает основные методы устранения отклонений работы оборудования от технологических режимов

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов обучения	
			Код	Наименование
ДПК(У)-1	Способность планировать и проводить химические эксперименты, проводить обработку результатов эксперимента, оценивать погрешности, применять методы математического моделирования и анализа при исследовании химико-технологических процессов	РЗ	ДПК(У)-1.В9	Владеет навыками планирования и проведения химических экспериментов, обработки результатов эксперимента, оценивания погрешности, применения методов математического моделирования и анализа при исследовании химико-технологических процессов
			ДПК(У)-1.У9	Умеет планировать и проводить химические эксперименты, проводить обработку результатов эксперимента, оценивать погрешности, применять методы математического моделирования, обрабатывать и интерпретировать полученные результаты
			ДПК(У)-1.З9	Знает методики проведения химических экспериментов, обработки экспериментальных данных, методы математического моделирования ХТП

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 (по виду практики) – 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

После прохождения практики будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения при прохождении практики		Компетенция
Код	Наименование	
РП-1	Знать основные нормативные документы, относящиеся к области практической профессиональной деятельности и основные этапы технологического процесса, а также технические средства измерения его основных параметров, свойств сырья и продукции	ПК(У)-3.33 ПК(У)-1.37
РП-2	Знать и уметь использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности	ПК(У)-5.32 ПК(У)-5.У2

РП-3	Знать способы настройки, проверки и подготовки оборудования к ремонту, уметь их применять, владеть навыками работы с аналитическим оборудованием	ПК(У)-6.В2 ПК(У)-6.32 ПК(У)-7.У1 ПК(У)-7.31
РП-4	Знать техническую документацию для приобретения оборудования и основные этапы подготовки к эксплуатации вновь вводимого оборудования	ПК(У)-9.36 ПК(У)-8.31
РП-5	Знать методы и уметь проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа	ПК(У)-10.36 ПК(У)-10.У6
РП-6	Уметь в соответствии с технологией процесса выявлять отклонения от режимов работы оборудования и знать основные методы их устранения	ПК(У)-11.У3 ПК(У)-11.33
РП-7	Знать, владеть навыками и уметь применять методики проведения химических экспериментов, обработки экспериментальных данных, методы математического моделирования ХТП	ДПК(У)-1.39 ДПК(У)-1.В9 ДПК(У)-1.У9

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 техникой безопасности, пожарной безопасностью, правилами внутреннего трудового распорядка, – постановка целей и задач практики.	РП-1, РП-2
2	Основной этап / Выполнение индивидуального задания: – сбор информации по теме практики, – работа в цехе (лаборатории и т.п.) в должности стажера, дублера, оператора по профилю (по согласованию с предприятием), – выполнение расчетов и анализ результатов, обработка и систематизация фактического, экспериментального и литературного материала.	РП-3, РП-4, РП-5, РП-6, РП-7
3	Заключительный: – подготовка отчета по практике.	РП-1, РП-2, РП-3, РП-4, РП-5, РП-6, РП-7

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. Ахметов С.А. Технология переработки нефти, газа и твердых горючих ископаемых : учебное пособие / С.А. Ахметов, М.Х. Ишмияров, А.А. Кауфман. – Санкт-Петербург: Недра, 2009. – 828 с.: ил.. – Для высшей школы. – Библиогр.: с. 823-827. – ISBN 978-5-94089-124-4.
2. Общая химическая технология. Основные концепции проектирования химико-технологических систем : учебник / И. М. Кузнецова [и др.]; под ред. Х. Э. Харлампики. — 2-е изд., перераб.. — Санкт-Петербург: Лань, 2014. — 381 с.: ил.. — Учебники для вузов. Специальная литература. — Библиография в конце глав. — Указатель: с. 372-379.. — ISBN 978-5-8114-1479-6.
3. Потехин, В. М. Химия и технология углеводородных газов и газового конденсата : учебник / В. М. Потехин. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 568 с. — ISBN 978-5-8114-2623-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/96863> (дата обращения: 25.11.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.

Дополнительная литература

4. Общая химическая технология. Основные концепции проектирования ХТС : учебник / И. М. Кузнецова, Х. Э. Харлампики, В. Г. Иванов, Э. В. Чиркунов ; под редакцией Х. Э. Харлампики. — 2-е изд., перераб. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-1479-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/45973> (дата обращения: 25.11.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.

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>
7. Федеральный институт промышленной собственности по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам (ФИПС). Доступ к полным текстам товарных знаков и знаков обслуживания РФ, изобретений, полезным моделям, промышленным образцам РФ и другим ресурсам. Хронологический охват: с 1924 года по текущий год. Режим доступа: свободный
Адрес для работы: <http://www.fips.ru>

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**): Acrobat Reader DC and Runtime Software Distribution Agreement; Visual C++ Redistributable Package; UniSim Design Academic Network; PascalABC.NET; Mozilla Public License 2.0; K-Lite Codec Pack; GNU Lesser General Public License 3; GNU General Public License 2; GNU Affero General Public License 3; Chrome; Berkeley Software Distribution License 2-Clause, UniSim Design Academic Network

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

При проведении практики на базе ТПУ используется следующее оборудование:

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
1.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634034, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 43а 131	Комплект учебной мебели на 24 посадочных мест; Компьютер - 1 шт.; Проектор - 1 шт.
2.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (учебная лаборатория) 634034, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 43а 129	Комплект учебной мебели на 16 посадочных мест; термостат жидкостный низкотемпературный КРИО-ВТ-12 - 1 шт.; Термостат жидкостный ВТ4 - 1 шт.; Штатив лабораторный ПЭ-2700 - 5 шт.; Аппарат ПЭ-ТВО полуавтоматический для определения температуры вспышки в открытом тигле - 1 шт.; Колбонагреватель ES-4100 500мл - 3 шт.; Лабораторная песчаная баня LOIP LH-403 - 1 шт.; Устройство для сушки посуды ПЭ-2000 - 1 шт.; Лабораторная установка для оценки эффективности ингибиторов парафиноотложений - 1 шт.; Муфельная печь ЭКПС-10 - 1 шт.; Шкаф сушильный ШС-80-01 СПУ - 1 шт.; Вискозиметр Premium H с ПО Data Boss, Fungilab - 1 шт.; Анализатор качества SHATOX SX-300 - 1 шт.; Аппарат ПОСТ-2Мк для определения содержания серы в темных нефтепродуктах - 1 шт.; Термостат жидкостный ВИС-Т-08-4 - 1 шт.; Печь муфельная - 1 шт.; Устройство перемешивающее - 1 шт.; Колбонагреватель ES-4120 250мл - 2 шт.; Рефрактометр Abbe NAR-3Т - 1 шт.; Аппарат для определения механических примесей в нефти МХП-ПХП - 1 шт.; Комплекс для измерения вязкости (термостат жидкостный ВИС-Т-09-4) - 1 шт.; Установка для криоскопического определения молекулярной массы КРИОН-1 - 1 шт.; Сталагмометр СТ-1 - 1 шт.; Шкаф ГП-80 СПУ стерилизатор воздушный - 1 шт.; Шкаф сушильный - 1 шт.; Аппарат для разгонки нефтепродуктов АРНС-1Э - 1 шт.; Аппарат ПЭ-ТВЗ полуавтоматический для

		определения температуры вспышки в закрытом тигле - 1 шт.; Баня водяная ПЭ 4310 глубокая 30л - 1 шт.; Печь муфельная ЭКПС-10 - 1 шт.; Измеритель низкотемпературных показателей нефтепродуктов ИНПН SX-800 - 1 шт.; Термостат жидкостный VT-20-01 - 1 шт.; Компьютер - 1 шт.; Проектор - 1 шт.
3.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс) 634034 г. Томская область, 634034, г. Томск, пр. Ленина, 43а, учебный корпус № 2, аудитория 133	Комплект учебной мебели на 13 посадочных мест; Тумба стационарная - 1 шт.; Компьютер - 13 шт.; Проектор - 1 шт.

При проведении практики на базе предприятий-партнеров (профильных организаций) 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.	ОАО «ТомскНИПИНефть»	Договор об организации практики № 1957 от 08.02.2017. Срок действия договора – бессрочно.
2.	ООО «Газпромнефть-Восток»	Договор об организации практики № 8509 от 16.05.2017. Срок действия договора – бессрочно.
3.	ООО «Сибнефтегазпроект»	Договор об организации практики № 11586 от 11.06.2015. Срок действия договора – бессрочно.
4.	ООО «РН-Ванкор»	Договор об организации практики № 40-общ. от 13.04.2018. Срок действия договора до 31.12.2022.
5.	ООО «Иркутская НК»	Договор об организации практики № 6849 от 15.04.2016. Срок действия договора – бессрочно.

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 18.03.01 Химическая технология / Химическая технология переработки нефти и газа (приема 2018 г., заочная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность	Подпись	ФИО
доцент		М.А. Самборская

Программа одобрена на заседании выпускающего Отделения химической инженерии (протокол от «31» мая 2018 г. №12).

Заведующий кафедрой - руководитель ОХИ
на правах кафедры, д.т.н., профессор

 /Короткова Е.И./
подпись

Лист изменений рабочей программы практики:

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании ОХИ (протокол)
2018/2019 учебный год	Изменены фонд оценочных средств практики в соответствии с приказами ТПУ от 25.07.2018 г. № 58/од «Об утверждении и введении в действие «Системы оценивания результатов обучения в Томском политехническом университете» и от 25.07.2018 г. № 59/од «Об утверждении и введении в действие иной редакции «Положения о проведении текущего контроля и промежуточной аттестации в ТПУ»	Протокол №12 от 31.05.2018 г.
2019/2020 учебный год	Актуализировано учебно-методическое обеспечение практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Протокол №7 от 20.05.2019 г.
2019/2020 учебный год	Актуализировано материально-техническое обеспечение практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Протокол №7 от 20.05.2019 г.
2020/2021 учебный год	Изменена форма рабочей программы в соответствии с приказом ТПУ от 06.05.2020 г. № 127-7/об «Об утверждении форм документов ООП»	Протокол №15 от 19.06.2020 г.