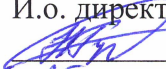


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

И.о. директора ИШПР

 Н.В. Гусева

« 25 » 06 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
ПРИЕМ 2019 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Тип практики	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности		
Направление подготовки/специальность	Химическая технология		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Химическая технология топлива и газа		
Специализация	Химическая технология топлива и газа		
Уровень образования	высшее образование – магистратура		
Период прохождения	с 23 по 28 неделю 2020/2021 учебного года		
Курс	семестр	семестр	семестр
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	9		
Продолжительность недель / академических часов	6 недель / 324 часов		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная работа, ч	*		
Самостоятельная работа, ч	**		
ИТОГО, ч	324		

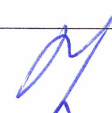
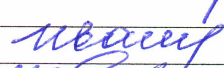
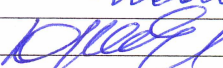
Вид промежуточной аттестации

Диф.зачет

Обеспечивающее подразделение

ОХИ

Заведующий кафедрой -
руководитель отделения химической
инженерии на правах кафедры
Руководитель ООП
Преподаватель

	Короткова Е.И.
	Ивашкина Е.Н.
	Юрьев Е.М.

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 компетенций	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код	Наименование
УК(У)-2	Способность управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК(У)-2.34	Знает физико-химические основы процессов в рамках решения профессиональных задач
		УК(У)-2.У4	Умеет планировать и проводить физические и химические эксперименты, выполнять обработку результатов, самостоятельно приобретать знания, обобщать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования
		УК(У)-2.В4	Владеет опытом управления проектом: планирование экспериментов по переработке газа и нефтяных фракций, планирование расчетов на компьютерной программе, анализа технологических процессов, систематизации и обобщения результатов
ОПК(У)-3	Способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов в соответствии с направлением и профилем подготовки	ОПК(У)-3.В2	Владеет навыками эксплуатации современного аналитического оборудования и приборов
		ОПК(У)-3.У2	Умеет применять современное аналитическое оборудование и приборы в сфере профессиональной деятельности
		ОПК(У)-3.32	Знает основные принципы профессиональной эксплуатации современного аналитического оборудования и приборов
ОПК(У)-1	Готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности	ОПК(У)-1.33	Знает современные средства информационно-коммуникационных технологий для решения задач профессиональной деятельности
		ОПК(У)-1.У3	Умеет применять информационно-коммуникационные технологии при решении профессиональных задач: грамотно и ясно излагать цель, задачи, научную и практическую значимость исследования
		ОПК(У)-1.В3	Владеет опытом обсуждения и представления результатов исследований в области решения профессиональных задач, формулировки выводов и рекомендаций, представления материалов на конференциях
ПК(У)-1	Способность организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок, разрабатывать задания для исполнителей	ПК(У)-1.32	Знает физико-химические основы процессов в области профессиональной деятельности: подготовка и переработка нефти, газа и газового конденсата
		ПК(У)-1.У2	Умеет организовать самостоятельную и коллективную работу: ставить задачи исследования, планировать проведение экспериментов, анализировать результаты экспериментальной работы
		ПК(У)-1.В2	Владеет навыками организации работы по систематизации научных данных, результатов экспериментов и наблюдений
ПК(У)-2	Готовность к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задачи	ПК(У)-2.38	Знает теоретические основы процессов в области решения профессиональной задачи
		ПК(У)-2.У8	Умеет проводить поиск и отбор научно-технической информации, анализ и систематизацию информации в области исследования
		ПК(У)-2.В8	Владеет опытом оформления отчетов и презентаций о поиске научно-технической информации, навыками формулировки выводов и рекомендаций в области исследования
ПК(У)-3	Способность использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить	ПК(У)-3.33	Знает физико-химические основы процессов подготовки и переработки нефти, газа и газового конденсата
		ПК(У)-3.У3	Умеет проводить эксперименты в области получения различных видов нефтепродуктов, продуктов из природного газа и газового конденсата
		ПК(У)-3.В3	Владеет навыками описания экспериментов получения материалов в области профессиональной деятельности и исследования свойств, обсуждения результатов и формулировки

Код компетенций	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код	Наименование
	их обработку и анализировать их результаты		выводов и рекомендаций

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

Форма 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:

Код	Планируемые результаты обучения при прохождении практики	Компетенция
	Наименование	
РП-1	Планировать индивидуальную и совместную деятельность по теме исследования	УК(У)-2 ПК(У)-2
РП-2	Освоить современную химическую технику, оборудование и общие принципы организации химических производств	ОПК(У)-3
РП-3	Овладеть производственными навыками, инновационными технологиями	ОПК(У)-3
РП-4	Уметь представлять результаты исследования при решении профессиональной задачи	ОПК(У)-1
РП-5	Уметь выполнять обработку и анализ данных, полученных при теоретических и экспериментальных исследованиях	ПК(У)-3
РП-6	Уметь оценивать проблемы экологии и используемые методы по защите окружающей среды и утилизации отходов производства	ОПК(У)-3
РП-7	Владеть опытом оформления отчетов и презентаций	ПК(У)-1
РП-8	Уметь работать в команде, использовать современные электронные технологии в профессиональной среде	УК(У)-2

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 исследования	РП-1 РП-6
2	Основной этап / Выполнение индивидуального задания: – сбор, обработка и анализа полученной информации по теме исследования.	РП-2 РП-3
3	Научно-исследовательская и/или опытно-конструкторская работа: – разработка плана эксперимента, – проведение экспериментальных работ, – анализ результатов исследования.	РП-5 РП-8
4	Заключительный: – подготовка отчета и презентации по практике.	РП-4 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. Технология и оборудование процессов переработки нефти и газа: учебное пособие / С. А. Ахметов [и др.]. — СПб.: Недра, 2006. — 868 с. Схема доступа <http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C112666>

2. Химия природных энергоносителей и углеродных материалов : учебное пособие / А. И. Левашова, Е. Н. Ивашкина, Е. В. Бешагина; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 2-е изд.. — Томск: Изд-во ТПУ, 2013. — 131 с процессов. Учебное пособие.-2014.-158 с. Схема доступа: <http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C265840>

3. Разработка и эксплуатация нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождений : учебник / Ш. К. Гиматулинов [и др.]. — Изд. стер.. — Москва: Альянс, 2016. — 302 с.. — Библиогр.: с. 299. — Обозначения основных величин: с. 297-298.. — ISBN 978-5-91872-136-0. Схема доступа <http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/advanced/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C343156>

Дополнительная литература

1. Химия природных энергоносителей и углеродных материалов: примеры и задачи : учебное пособие / А. И. Левашова, Н. В. Ушева; Томский политехнический университет. — Томск: Изд-во ТПУ, 2003. — 87 с.: ил.. — Библиогр.: с. 84..Схема доступа: <http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C63371>

2. Мойзес, Б.Б. Статистические методы контроля качества и обработка экспериментальных данных: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Б.Б. Мойзес, И.В. Плотникова, Л.А. Редько. – Томск: Томский политехнический университет, 2016. – 119 с. – Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. – ISBN 978-5-4387-0700-4. Схема доступа: <http://www.iprbookshop.ru/83986.html> (контент)

3. Лутошкин, Георгий Сергеевич. Сборник задач по сбору и подготовке нефти, газа и воды на промыслах : учебное пособие для вузов / Г. С. Лутошкин, И. И. Дунюшкин. — 3-е изд., стер.. — Москва: Альянс, 2014. — 134 с.. — Библиогр.: с. 125.. — ISBN 978-5-903034-06-2.

Схема доступа <http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/advanced/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C286847>

8.2. Информационное и программное обеспечение

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

1. Научная электронная библиотека (НЭБ) – eLIBRARY.RU Информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования. Адрес для работы в сети ТПУ: <https://elibrary.ru>. Адрес для работы вне сети ТПУ (требуется авторизация в корпоративном портале ТПУ) <https://ezproxy.ha.tpu.ru:2443/login?url=http://elibrary.ru/defaultx.asp>

2. 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>

3. Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки (ЭБД РГБ). Российская государственная библиотека является уникальным хранилищем подлинников диссертаций, защищенных в стране с 1944 года по всем специальностям. В настоящее время ЭБД РГБ содержит более 919 000 полных текстов диссертаций и авторефератов. Режим доступа: сеть НТБ. Адрес для работы: <http://diss.rsl.ru>

4. Reaxys. База данных по химическим наукам Reaxys от компании Elsevier с модулем Reaxys Medicinal Chemistry. Режим доступа: сеть ТПУ. Адрес для работы в сети ТПУ: <https://www.reaxys.com>. Адрес для работы вне сети ТПУ (требуется авторизация в корпоративном портале ТПУ): <https://ezproxy.ha.tpu.ru:2443/login?url=https://www.reaxys.com>

5. SciFinder. Современный поисковый сервис компании Chemical Abstracts Service (<https://www.cas.org/>), обеспечивающий многоаспектный поиск как библиографической информации, так и информации по химическим реакциям, структурным соединениям и патентам. Режим доступа: сеть ТПУ, тестовый. Адрес для работы в сети ТПУ: <https://scifinder.cas.org>. Адрес для работы вне сети ТПУ (требуется авторизация): <https://ezproxy.ha.tpu.ru:2443/login?url=http://scifinder.cas.org>

6. SCOPUS. База данных, содержащая аннотации и информацию о цитируемости рецензируемой литературы со встроенными библиометрическими механизмами отслеживания, анализа и визуализации данных. Режим доступа: сеть ТПУ. Адрес для работы в сети ТПУ: <https://www.scopus.com/home.url>. Адрес для работы вне сети ТПУ (требуется авторизация в корпоративном портале ТПУ): <https://ezproxy.ha.tpu.ru:2443/login?url=http://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic>

7. Wiley Online Library. Самая полная коллекция журналов Wiley, доступ к более 1500 журналов. Полнотекстовые научные журналы, охватывающие естественные, технические, гуманитарные и общественные науки. Хронологический охват индивидуален для каждого журнала. Режим доступа: сеть ТПУ, сеть НТБ. Адрес для работы: <https://onlinelibrary.wiley.com>. Удаленный доступ (требуется авторизация в корпоративном портале ТПУ). <https://ezproxy.ha.tpu.ru:2443/login?url=http://onlinelibrary.wiley.com>

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

1. 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 (учебная лаборатория) 634034, Томская область, г. Томск, пр. Ленина, 43а, учебный корпус № 2, аудитория 129	Комплект учебной мебели на 16 посадочных мест; Шкаф ГП-80 СПУ стерилизатор воздушный - 1 шт.; Колбонагреватель ES-4100 500мл - 3 шт.; Лабораторная установка для оценки эффективности ингибиторов парафиноотложений - 1 шт.; Вискозиметр Premium H с ПО Data Boss, Fungilab - 1 шт.; Аппарат для разгонки нефтепродуктов АРНС-1Э - 1 шт.; Аппарат для определения механических примесей в нефти МХП-ПХП - 1 шт.; Шкаф сушильный ШС-80-01 СПУ - 1 шт.; Устройство для сушки посуды ПЭ-2000 - 1 шт.; Муфельная печь ЭКПС-10 - 1 шт.; Аппарат ПЭ-ТВО полуавтоматический для определения температуры вспышки в открытом тигле - 1 шт.; Термостат жидкостный низкотемпературный КРИО-ВТ-12 - 1 шт.; Печь муфельная ЭКПС-10 - 1 шт.; Устройство перемешивающее - 1 шт.; Термостат жидкостный ВИС-Т-08-4 - 1 шт.; Термостат жидкостный ВТ4 - 1 шт.; Анализатор качества SHATOX SX-300 - 1 шт.; Колбонагреватель ES-4120 250мл - 2 шт.; Измеритель низкотемпературных показателей нефтепродуктов ИНПН SX-800 - 1 шт.; Рефрактометр Abbe NAR-3T - 1 шт.; Штатив лабораторный ПЭ-2700 - 5 шт.; Печь муфельная - 1 шт.; Лабораторная песчаная баня LOIP LH-403 - 1 шт.; Баня водяная ПЭ 4310 глубокая 30л - 1 шт.; Аппарат ПЭ-ТВ3 полуавтоматический для определения температуры вспышки в закрытом тигле - 1 шт.; Стагмометр СТ-1 - 1 шт.; Установка для криоскопического определения молекулярной массы КРИОН-1 - 1 шт.; Аппарат ПОСТ-2Мк для определения содержания серы в темных нефтепродуктах - 1 шт.; Комплекс для измерения вязкости (термостат жидкостный ВИС-Т-09-4) - 1 шт.; Термостат жидкостный VT-20-01 - 1 шт.; Шкаф сушильный - 1 шт.; Проектор - 1 шт.; Компьютер - 1 шт.
2.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной	Комплект учебной мебели на 13 посадочных мест; Тумба стационарная - 1 шт.; Проектор - 1 шт.; Компьютер - 13 шт. 7-Zip; Adobe Acrobat Reader DC; Adobe Flash Player;

	аттестации (компьютерный класс) 634034, Томская область, г. Томск, пр. Ленина, 43а, учебный корпус № 2, аудитория 133	AkelPad; Cisco Webex Meetings; Google Chrome; Honeywell UniSim Design Academic Network; Lazarus; Mozilla Firefox ESR; Notepad++; Oracle VirtualBox; PascalABC.NET; Tracker Software PDF-XChange Viewer; WinDjView; XnView Classic; Zoom Zoom
3.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (учебная лаборатория) 634028, Томская область, г. Томск, Тимакова улица, 12, учебный корпус №16Б, аудитория 223	Комплект учебной мебели на 20 посадочных мест; Шкаф для одежды - 3 шт.; Тумба стационарная - 12 шт.; Полка - 12 шт.; Принтер - 2 шт.; Проектор - 1 шт.; Компьютер - 16 шт.; Мультиметр UT-70B - 1 шт.; Компрессор Euro 25 - 1 шт.; Потенциометр постоянного тока (Профикип ПП-63М) - 1 шт.; Магазин сопротивления (Профикип P4834-M1) - 1 шт.; Прибор контроля пневматический с электрическим приводом диаграммы ПВ-1017 - 1 шт.; Металлоискатель - 1 шт.; Станция ИНТЕГРАФ-1000-07-0808-2-B4-M0 - 1 шт.; Лабораторный стенд Элеси Система управления технологическими процессами - 2 шт.; 7-Zip; Adobe Acrobat Reader DC; Adobe Flash Player; AkelPad; Ascon KOMPAS-3D 18 Education Concurrent MCAD ECAD; Autodesk AutoCAD Mechanical 2015 Education; Cisco Webex Meetings; Document Foundation LibreOffice; Google Chrome; Mozilla Firefox ESR; ownCloud Desktop Client; Tracker Software PDF-XChange Viewer; WinDjView; Zoom Zoom

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

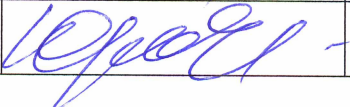
Перечень предприятий-партнеров (профильных организаций) для проведения практики:

№	Наименование предприятия (производственные объекты предприятия)	Реквизиты договора (наименование договора, номер, дата, срок действия договора)
1.	ОАО «Ангарская нефтехимическая компания»	стратегический договор №21-общ., срок действия 06.03.2018-31.12.2022
2.	АО «Газпромнефть –ОНПЗ», г.Омск	стратегический договор №26-общ., срок действия 09.01.2018-31.12.2023
3.	ПАО «Сургутнефтегаз»	стратегический договор №4-общ., срок действия 10.10.2017-31.12.2022
4.	АО «Газпромнефть-МНПЗ», г. Москва	стратегический договор №2/37-д/общ., срок действия 16.04.2018-31.12.2022
5.	ООО «РН-ВАНКОР», г. Красноярск	стратегический договор №40-д/общ, срок действия 13.04.2018-31.12.2022
6.	ФБГУН ИХН СО РАН, г. Томск	стратегический договор № 351-общ, срок действия 07.02.2017-31.12.2021
7.	АО «Ачинский нефтеперерабатывающий завод" ВНК»	стратегический договор № 12152, срок действия от 31.05.2016 -21.04.2021
8.	ООО "Иркутская нефтяная	стратегический договор № 6849, срок

	компания"	действия от 15.04.2016 — бессрочно
9.	ООО "Производственное объединение "Киришинефтеоргсинтез" (ООО "КИНЕФ")	стратегический договор № 20-д/общ/20, срок действия от 11.08.2020-31.12.2025
10.	ОАО "Томский научно-исследовательский и проектный институт нефти и газа"	стратегический договор № 1957, срок действия от 08.02.2017 — бессрочно

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 18.04.01 Химическая технология / Химическая технология топлива и газа (приема 2019 г., очная форма обучения).

Разработчик:

Должность	Подпись	ФИО
Профессор		Ивашкина Е.Н.
Доцент		Юрьев Е.М.

Программа одобрена на заседании выпускающего Отделения химической инженерии (протокол от 20.05.2019 г. № 7).

Заведующий кафедрой - руководитель
отделения химической инженерии
на правах кафедры, д.х.н., профессор

 /Короткова Е.И./

Лист изменений рабочей программы практики:

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании ОХИ
2020/2021 учебный год	1. Обновлено программное обеспечение 2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем 3. Обновлено содержание разделов практики 4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС 5. Изменена форма рабочей программы в соответствии с приказом ТПУ от 06.05.2020 г. № 127-7/об «Об утверждении форм документов ООП» 6. Обновлен перечень предприятий-партнеров для прохождения практики	Протокол № 15 от 19.06.2020 г.