

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
 «25» июля 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
 ПРИЕМ 2020 г.
 ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

Тип практики	<i>Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности</i>
---------------------	--

Направление подготовки/ специальность	18.03.01 «Химическая технология»		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Химическая технология переработки нефти и газа		
специализация	Технология подготовки и переработки нефти и газа		
Уровень образования	высшее образование – бакалавриат		
Период прохождения	с 44 по 47 неделю 2021/2022 учебного года		
Курс	2	семестр	4
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	Диф. зачет	Обеспечивающее подразделение	ОХИ ИШПР
Заведующий кафедрой- руководитель ОХИ на правах кафедры Руководитель ООП Преподаватель			Короткова Е.И.
			Мойзес О.Е.
			Киргина М.В.

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
УК (У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК (У)-1.У6	Умеет осуществлять поиск, критически анализировать информацию
УК (У)-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК (У)-3.В5	Владеет способностью осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
		УК (У)-3.У5	Умеет реализовать свою роль в команде
УК (У)-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(-ых) языке(-ах)	УК (У)-4.В6	Владеет способностью делового общения на русском языке
		УК (У)-4.36	Знает особенности делового общения на русском и иностранных языках
УК (У)-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК (У)-8.У5	Умеет использовать правила техники безопасности
УК (У)-9	Способен проявлять предприимчивость в практической деятельности, в т.ч. в рамках разработки коммерчески перспективного продукта на основе научно-технической идеи	УК (У)-9.У3	Умеет формулировать цели, задачи исследования, анализировать полученные результаты
ОПК (У)-1	Способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	ОПК (У)-1.В12	Владеет опытом применения основных законов естественнонаучных дисциплин в области определения свойств химических веществ и материалов
		ОПК (У)-1.У12	Умеет выбирать способы и методы определения основных химических свойств веществ и материалов
ОПК (У)-2	Готовность использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы	ОПК (У)-2.В4	Владеет навыками лабораторного исследования свойств веществ и материалов
		ОПК (У)-2.У4	Умеет определять основные химические свойства веществ и материалов
ОПК (У)-3	Готовность использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире	ОПК (У)-3.В7	Владеет опытом применения знаний о строении вещества в области определения свойств химических веществ и материалов
		ОПК (У)-3.У7	Умеет выбирать способы и методы определения основных химических свойств веществ и материалов
		ОПК (У)-3.37	Знает основные понятия о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений
ОПК (У)-6	Владение основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	ОПК (У)-6.У3	Умеет проводить физические химические эксперименты с учетом возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, соблюдает технику безопасности
		ОПК (У)-6.33	Знает возможные последствия аварий, катастроф, стихийных бедствий, соблюдает технику безопасности

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: учебная.

Тип практики: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

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

Способ проведения практики: стационарная.

Места проведения практики: 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	Уметь осуществлять поиск, критически анализировать информацию.	УК (У)-1.У6
РП-2	Владеть способностью осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде. Уметь реализовать свою роль в команде.	УК (У)-3.В5 УК (У)-3.У5
РП-3	Владеть способностью делового общения на русском языке. Знать особенности делового общения на русском и иностранных языках.	УК (У)-4.В6 УК (У)-4.36
РП-4	Уметь формулировать цели, задачи исследования, анализировать полученные результаты.	УК (У)-9.У3
РП-5	Владеть опытом применения основных законов естественнонаучных дисциплин в области определения свойств химических веществ и материалов. Уметь выбирать способы и методы определения основных химических свойств веществ и материалов. Уметь определять основные химические свойства веществ и материалов.	ОПК (У)-1.В12 ОПК (У)-1.У12 ОПК (У)-2.У4
РП-6	Знать основные понятия о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений. Уметь выбирать способы и методы определения основных химических свойств веществ и материалов. Владеть опытом применения знаний о строении вещества в области определения свойств химических веществ и материалов. Владеть навыками лабораторного исследования свойств веществ и материалов.	ОПК (У)-3.37 ОПК (У)-3.У7 ОПК (У)-3.В7 ОПК (У)-2.В4
РП-7	Уметь использовать правила техники безопасности. Уметь проводить физические химические эксперименты с учетом возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, соблюдает технику безопасности. Знать возможные последствия аварий, катастроф, стихийных бедствий, соблюдает технику безопасности.	УК (У)-8.У5 ОПК (У)-6.У3 ОПК (У)-6.33

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 требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, правилами внутреннего трудового распорядка.	РП-2 РП-3 РП-7
2	Основной этап: – этап сбора, обработки, изучения и анализа информации, литературного материала, нормативной документации по экспериментальным методам определения состава и характеристик нефти; – экспериментальное определение состава и характеристик нефти (фракционный состав, плотность, вязкость, содержание серы).	РП-1 РП-3 РП-5 РП-6 РП-7
3	Выполнение индивидуального задания: – обработка и систематизация фактического, экспериментального и литературного материала (классификация нефти по ГОСТ Р 51858-2002 «Нефть. Общие технические условия», выбор возможных направлений переработки нефти).	РП-1 РП-4 РП-5 РП-6
4	Заключительный: – подготовка отчета по практике.	РП-1 РП-3 РП-4

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. Левашова, А.И. Теоретические основы химической технологии топлива и углеродных материалов: учебное пособие / А.И. Левашова, А.В. Кравцов, О.С. Сухина. – Томск: Изд-во ТПУ, 2007. – 156 с.: ил. – Библиогр.: с.150-151. Схема доступа: <http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C176433> (контент).
2. Шишмина, Л.В. Изучение физико-химических свойств нефти и газа: учебное пособие [Электронный ресурс] / Л.В. Шишмина, О.В. Носова; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 3.0 МВ). – Томск: Изд-во ТПУ, 2011. – Заглавие с титульного экрана. – Электронная версия печатной публикации. – Доступ из

- корпоративной сети ТПУ. – Системные требования: Adobe Reader. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m212.pdf> (контент).
3. Шишмина, Л.В. Химия нефти и газа: лабораторный практикум: учебное пособие / Л.В. Шишмина, О.В. Носова; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). – Томск: Изд-во ТПУ, 2010. – 121 с.: ил. – Библиогр.: с. 118-120. Схема доступа: <http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C199143> (контент).
 4. Фитерер, Е.П. Техника лабораторных работ: учебное пособие [Электронный ресурс] / Е.П. Фитерер, А.А. Троян, В.Т. Новиков; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). – 1 компьютерный файл (pdf; 4.2 МВ). – Томск: Изд-во ТПУ, 2013. – Заглавие с титульного экрана. – Доступ из корпоративной сети ТПУ. – Системные требования: Adobe Reader. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m228.pdf> (контент).

Дополнительная литература:

1. Спейт, Д.Г. Анализ нефти: справочник: пер. с англ. / Дж.Г. Спейт. – СПб.: Профессия, 2010. – 480 с.: ил. – Библиография в конце глав. – Глоссарий: с. 449-467. – Предметный указатель: с. 468-479. – ISBN 978-5-91884-014-6. Схема доступа: <http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C197831> (контент).
2. Ахметов, С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: учебное пособие для вузов / С.А. Ахметов. – Уфа: Гилем, 2002. – 671 с.: ил. – Для высшей школы. – Библиогр.: с. 670-671. – ISBN 5-7501-0296-3. Схема доступа: <http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C64055> (контент).

8.2. Информационное и программное обеспечение:

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

Киргина М.В. Учебная практика. Часть 2 (профиль Химическая технология подготовки и переработки нефти и газа) / ДО 2017 (18.03.01): электронный курс / М.В. Киргина; Национальный исследовательский Томский политехнический университет, Инженерная школа природных ресурсов, Отделение химической инженерии. – Электрон. дан. – Томск: TPU Moodle, 2020. – Заглавие с экрана. – Доступ по логину и паролю. Схема доступа: <https://eor.lms.tpu.ru/course/view.php?id=1758> (контент).

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

1. 7-Zip;
2. Acrobat Reader DC;
3. AkePad;
4. Chrome;
5. Firefox ESR;
6. Flash Player;
7. K-Lite Codec Pack Full;
8. Lazarus;
9. LibreOffice;
10. Notepad++;
11. Office 2013 Professional Plus Russian Academic;
12. Office 2013 Standard Russian Academic;
13. PascalABC.NET;
14. PDF-XChange Viewer;

15. UniSim Design Academic Network;
16. VirtualBox;
17. Visual C++ Redistributable Package;
18. Webex Meetings;
19. WinDjView;
20. XnView Classic;
21. Zoom.

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

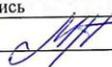
При проведении практики на базе ТПУ в учебном процессе используется следующее оборудование:

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
1.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс). 634034, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 43а, учебный корпус №2, аудитория 133.	Комплект оборудования для проведения занятий: – Комплект учебной мебели на 13 посадочных мест; – Тумба стационарная – 1 шт.; – Компьютер – 13 шт.; – Проектор – 1 шт.
2.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (учебная аудитория). 634034, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 43а, учебный корпус №2, аудитория 131.	Комплект оборудования для проведения занятий: – Комплект учебной мебели на 24 посадочных мест; – Компьютер – 1 шт.; – Проектор – 1 шт.
3.	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, учебный корпус №2, аудитория 129.	Комплект оборудования для проведения занятий: – Комплект учебной мебели на 16 посадочных мест; – Компьютер – 1 шт.; – Проектор – 1 шт.; – 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 500 мл – 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.;

		<ul style="list-style-type: none"> - Устройство перемешивающее – 1 шт.; - Колбонагреватель ES-4120 250 мл – 2 шт.; - Рефрактометр Abbe NAR-3T – 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 30 л – 1 шт.; - Печь муфельная ЭКПС-10 – 1 шт.; - Измеритель низкотемпературных показателей нефтепродуктов ИНПН SX-800 – 1 шт.; - Термостат жидкостный VT-20-01 – 1 шт.
--	--	---

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 18.03.01 «Химическая технология» / специализация «Технология подготовки и переработки нефти и газа», (приема 2020 г., очная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность	Подпись	ФИО
Доцент		Киргина М.В.

Программа одобрена на заседании Отделения химической инженерии (протокол от «19» июня 2020 г. № 15).

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

 /Короткова Е.И./

Лист изменений рабочей программы дисциплины:

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании ОХИ (протокол)
2021/22 учебный год	1. Изменена компетенция УК (У)-8 2. Обновлено ПО в рабочей программе дисциплины 3. Обновлен список литературы 4. Обновлена аннотация рабочей программы практики	От 31. 08.2021 г. № <u>1</u>