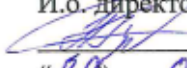


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора ИШПР

 Гусева Н.В.

«29» 06 2020 г.

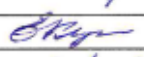
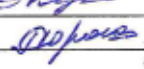
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**  
**ПРИЕМ 2018 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ** заочная

|                                                      |                                                                                     |         |   |
|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------|---|
| <b>Тип практики</b>                                  | практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности |         |   |
| Направление подготовки/специальность                 | <b>18.03.01 Химическая технология</b>                                               |         |   |
| Образовательная программа (направленность (профиль)) | <b>Химическая технология переработки нефти и газа</b>                               |         |   |
| Специализация                                        | <b>Технология нефтегазохимии и полимерных материалов</b>                            |         |   |
| 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 недели / 216 часов                                                                |         |   |
| Виды учебной деятельности                            | Временной ресурс                                                                    |         |   |
| Контактная работа, ч                                 | *                                                                                   |         |   |
| Самостоятельная работа, ч                            | **                                                                                  |         |   |
| ИТОГО, ч                                             | 216                                                                                 |         |   |

Вид промежуточной аттестации

|                  |                                     |                 |
|------------------|-------------------------------------|-----------------|
| <b>Диф.зачет</b> | <b>Обеспечивающее подразделение</b> | <b>ОХИ ИШПР</b> |
|------------------|-------------------------------------|-----------------|

Заведующий кафедрой  
- руководитель ОХИ  
на правах кафедры  
Руководитель ООП  
Преподаватель

|                                                                                      |                |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|  | Короткова Е.И. |
|  | Кузьменко Е.А. |
|  | Сорока Л.С.    |

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                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 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.В6                                                 | Владеет современными методами контроля сырьевых материалов, полуфабрикатов, технологических параметров стадий технологического процесса, качества готовой продукции; методами оптимизации основных процессов производства химической продукции                   |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ОПК(У)-3.У6                                                 | Умеет использовать стандартизованные методы и методики испытаний химической продукции, осуществлять организацию технологических процессов производства продуктов нефтегазохимии и полимеров, с учетом качества исходного сырья и требований к конечной продукции |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ОПК(У)-3.36                                                 | Знает основные теоретические положения процессов получения и применения химических материалов                                                                                                                                                                    |
| 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                                                           | ПК(У)-1.В4                                                  | Владеет опытом сопоставления заданных характеристик с основными параметрами технологического процесса                                                                                                                                                            |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ПК(У)-1.У4                                                  | Умеет осуществлять технологический процесс в соответствии с заданными характеристиками, проводить измерения основных параметров технологического процесса, оценивать свойства сырья и готовой продукции                                                          |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ПК(У)-1.34                                                  | 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                                                                                                       | ПК(У)-3.В2                                                  | Владеет навыками использования нормативной документации при разработке текстовой и графической части отчетов                                                                                                                                                     |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ПК(У)-3.У2                                                  | Умеет выбирать тип технологического оборудования и внутренних устройств                                                                                                                                                                                          |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ПК(У)-3.32                                                  | Знает ГОСТы, СНИПы и другую нормативную документацию                                                                                                                                                                                                             |
| 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 | ПК(У)-5.В1                                                  | Владеет приемами действий в аварийных и чрезвычайных ситуациях, оказания первой помощи пострадавшим, навыками обеспечения                                                                                                                                        |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ПК(У)-5.У1                                                  | Умеет проводить контроль параметров воздуха, шума, вибрации, электромагнитных, тепловых излучений и уровня негативных воздействий на их соответствие нормативным требованиям                                                                                     |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ПК(У)-5.31                                                  | Знает теоретические (правовые, нормативно-технические и организационные) основы производственной санитарии, пожарной безопасности жизнедеятельности и нормы охраны труда                                                                                         |
| ПК(У)-6         | Способность налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств                                                                                                                                                                                  | ПК(У)-6.В1                                                  | Владеет навыками работы с аналитическим и/или технологическим оборудованием                                                                                                                                                                                      |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ПК(У)-6.У1                                                  | Умеет налаживать, настраивать и осуществлять проверку лабораторного оборудования, пользоваться программными средствами                                                                                                                                           |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ПК(У)-6.31                                                  | 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                                                                                         | 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                                                                                                                                                                                                               | 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                                                                                                                                                                                      |

| Код компетенций | Наименование компетенции                                                                                                           | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) |                                                                                                                                           |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                                                                                                                    | Код                                                         | Наименование                                                                                                                              |
| ПК(У)-9         | Способность анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования  | ПК(У)-9.У2                                                  | Умеет выбирать оборудование для решения конкретной задачи профессиональной деятельности в соответствии с ГОСТ и ТУ                        |
|                 |                                                                                                                                    | ПК(У)-9.32                                                  | Знает техническую документацию необходимую для приобретения оборудования                                                                  |
| ПК(У)-10        | Способность проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа                        | ПК(У)-10.В6                                                 | Владеет опытом анализа сырья, материалов или готовой продукции.                                                                           |
|                 |                                                                                                                                    | 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 | 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                                                |

## 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:

| Планируемые результаты обучения при прохождении практики |                                                                                                                                                                 | Компетенция                               |
|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Код                                                      | Наименование                                                                                                                                                    |                                           |
| РП-1                                                     | Знать общую характеристику сырья, материалов используемых в производстве, производства и производимой продукции.                                                | ОПК(У)-3<br>ПК(У)-10                      |
| РП-2                                                     | Соотносить технологическую схему с технологическим процессом.                                                                                                   | ПК(У)-1<br>ПК(У)-3<br>ПК(У)-11            |
| РП-3                                                     | Соотносить материальный баланс с технологической схемой производства.                                                                                           | ПК(У)-1<br>ПК(У)-3<br>ПК(У)-9<br>ПК(У)-11 |
| РП-4                                                     | Знать нормы расхода сырья и материалов используемых в технологическом процессе.                                                                                 | ПК(У)-11                                  |
| РП-5                                                     | Знать контроль производства и управление технологическим процессам по основным показателям.                                                                     | ПК(У)-1<br>ПК(У)-11                       |
| РП-6                                                     | Знать теоретические основы производственной санитарии, техники безопасности, норма охраны труда в том числе отходы производства и мероприятия по их утилизации. | ПК(У)-5                                   |
| РП-7                                                     | Владеть навыками работы с оборудованием, в том числе применять методы проверки оборудования как на работающем, так и для вновь вводимого оборудования           | ПК(У)-6<br>ПК(У)-7<br>ПК(У)-8<br>ПК(У)-9  |

#### 5. Структура и содержание практики

Содержание этапов практики:

| № недели | Этапы практики, краткое содержание (виды работ)                                                                                                                                                                                                                                                                    | Формируемый результат обучения                       |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| 1        | Подготовительный этап:<br>– прохождение инструктажа по ознакомлению с техникой безопасности, пожарной безопасностью, правилами внутреннего трудового распорядка,<br>– постановка целей и задач практики.                                                                                                           | РП-6                                                 |
| 2        | Основной этап / Выполнение индивидуального задания:<br>– сбор информации по теме практики.<br>– работа в цехе (лаборатории и т.п.) в должности стажера, дублера, оператора по профилю (по согласованию с предприятием)<br>– обработка и систематизация фактического, экспериментального и литературного материала. | РП-1<br>РП-2<br>РП-3<br>РП-4<br>РП-5<br>РП-7         |
| 3        | Заключительный:<br>– подготовка отчета и презентации по практике.                                                                                                                                                                                                                                                  | РП-1<br>РП-2<br>РП-3<br>РП-4<br>РП-5<br>РП-6<br>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. Лебедев, Н. Н. Химия и технология основного органического и нефтехимического синтеза : учебник / Н. Н. Лебедев. — 4-е изд., перераб. и доп. — Репринтное воспроизведение. — Москва : Альянс, 2013. — 592 с.  
<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C252496>
2. Ахметов С. А. Технология переработки нефти, газа и твердых горючих ископаемых / С. А. Ахметов, М. Х. Ишмияров, А. А. Кауфман. — Санкт-Петербург : Недра, 2009. — 828 с.  
<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C166913>
3. Сутягин, В. М. Основы проектирования и оборудование производств полимеров : учебное пособие / В. М. Сутягин, А. А. Ляпков, В. Г. Бондалетов ; Национальный исследовательский Томский политехнический университет. — 3-е изд. — Томск: Изд-во ТПУ, 2013. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m056.pdf> (дата обращения: 10.03.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст : электронный.  
<http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m056.pdf>

#### Дополнительная литература

1. Химия и технология сырья и мономеров. Учебное пособие. Ч. 1. Углеводородное сырье / Институт природных ресурсов ТПУ ; сост. О. С. Кукурина. — Томск : Изд-во ТПУ, 2014. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2015/m001.pdf> (дата обращения: 10.03.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст : электронный.  
<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C308936>
2. Потехин, В. М. Химия и технология углеводородных газов и газового конденсата [Электронный ресурс] / Потехин В. М.. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 568 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/96863> (дата обращения: 10.03.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
3. Общая химическая технология. Основные концепции проектирования химико-технологических систем : учебник / И. М. Кузнецова, Х. Э. Харлампики, В. Г. Иванов, Э. В. Чиркунов. — 2-е изд., перераб. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 381 с.: ил.  
[https://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=45973](https://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=45973)

### 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. Сорока Л. С. Производственная практика (профиль Технология нефтегазохимии и полимерных материалов) / ДО 2016 (18.03.01): электронный курс / Л. С. Сорока; 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=1737> (контент)

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**): Adobe Acrobat Reader DC; Adobe Flash Player; AkelPad; Design Science MathType 6.9 Lite; Google Chrome; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Mozilla Firefox ESR; PTC Mathcad 15 Academic Floating; Putty; Tracker Software PDF-XChange Viewer; WinDjView; 7-Zip; Cisco Webex Meetings; Elsevier Mendeley Desktop; Far Manager; Microsoft Teams; Zoom Zoom.

### 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:<br>634034, Томская область, г. Томск, пр. Ленина, 43а, 109а | Беспроводная точка доступа Cisco AIR-LAP1131AG-E-K9 - 1 шт.;<br>Комплект для сбора лабораторных установок - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 16 посадочных мест; Тумба подкатная - 2 шт.;<br>Компьютер - 18 шт. |
| 2. | Аудитория для самостоятельной работы:<br>634034, Томская область, г. Томск, Белинского улица, 53а, 311                                                                                                 | Компьютер - 38 шт.; Принтер - 3 шт.; Проектор - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 50 посадочных мест.                                                                                                            |

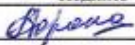
При проведении практики на базе предприятий-партнеров (профильных организаций) используемое материально-техническое обеспечение должно обеспечивать формирование необходимых результатов обучения по программе.

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

| №  | Наименование предприятия (производственные объекты предприятия)                                                                                       | Реквизиты договора (наименование договора, номер, дата, срок действия договора)                   |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | АО «Ачинский нефтеперерабатывающий завод» Восточной нефтяной компании»<br>662110, Красноярский край, Большеулуйский район, промзона НПЗ АО «АНПЗ ВНК» | Договор о сотрудничестве. № 12152 от 31.05.2016. Срок действия договора до 21.04.2021.            |
| 2. | ООО "Сибирская метанольная химическая компания"<br>634058, Томская область, г. Томск, Кузовлевский тракт, д. 2, стр. 169                              | Договор об организации практики № 4-д/общ-18 от 08.11.2018. Срок действия договора до 31.12.2021. |
| 3. | ООО "Томскнефтехим"<br>634067, г. Томск, Кузовлевский тракт, д. 2, стр. 202                                                                           | Договор об организации практики № 4-д/общ-20 от 20.01.2020. Срок действия договора до 20.02.2025  |

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 18.03.01 «Химическая технология» / «Технология нефтегазохимии и полимерных материалов», (приема 2018 г., заочная форма обучения).

Разработчик:

| Должность | Подпись                                                                           | ФИО                          |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| доцент    |  | Сорока Людмила Станиславовна |

Программа одобрена на заседании выпускающего Отделения химической инженерии (протокол от «31» 05 2018 г. № 12).

Заведующий кафедрой –  
руководитель ОХИ на правах кафедры

  
\_\_\_\_\_ /Е. И. Короткова/  
подпись

**Лист изменений рабочей программы практики:**

| Учебный год              | Содержание /изменение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Обсуждено на заседании<br>ОХИ ИШПР |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| 2018/2019<br>учебный год | Изменен фонд оценочных средств дисциплины, 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 № 1<br>от 27.08.2018 г.   |
| 2019/2020<br>учебный год | Внесены изменения в учебно-методическое обеспечение дисциплины, актуализирован список литературы с учетом развития науки, техники и технологий; актуализировано материально-техническое и программное обеспечение дисциплины                                                                                                                                                         | Протокол № 7<br>от 20.05.2019 г.   |
| 2020/2021<br>учебный год | Изменены формы документов ООП в соответствии с приказом ТПУ от 06.05.2020 г. № 127-7/об «Об утверждении форм документов ООП», актуализирован перечень предприятий партнеров                                                                                                                                                                                                          | Протокол № 15<br>от 19.06.2020 г.  |