

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

**ПРИЕМ 2019 г.  
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

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

|                                                         |                                                           |         |   |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------|---|
| Направление подготовки/<br>специальность                | <b>18.03.01 Химическая технология</b>                     |         |   |
| Образовательная программа<br>(направленность (профиль)) | <b>Аналитический контроль в химической промышленности</b> |         |   |
| Специализация                                           | <b>Аналитический контроль в химической промышленности</b> |         |   |
| Уровень образования                                     | высшее образование – бакалавриат                          |         |   |
| Период прохождения                                      | с 44 по 47 неделю 2020/2021 учебного года                 |         |   |
| Курс                                                    | 2                                                         | семестр | 4 |
| Трудоемкость в кредитах<br>(зачетных единицах)          | 6                                                         |         |   |
| Продолжительность недель /<br>академических часов       | 4 недели / 216 часов                                      |         |   |
| Виды учебной деятельности                               | Временной ресурс                                          |         |   |
| Контактная работа, ч                                    | *                                                         |         |   |
| Самостоятельная работа, ч                               | **                                                        |         |   |
| ИТОГО, ч                                                | 216                                                       |         |   |

Вид промежуточной аттестации

|           |                              |          |
|-----------|------------------------------|----------|
| Диф.зачет | Обеспечивающее подразделение | ОХИ ИШПР |
|-----------|------------------------------|----------|

\* - 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)-1         | Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач                                             | УК(У)-1.В6                                                  | Владеет способностью установить связи между составляющими проблемной ситуации                                                                                                                                       |
|                 |                                                                                                                                                                            | УК(У)-1.У6                                                  | Умеет выделять составляющие проблемной ситуации                                                                                                                                                                     |
|                 |                                                                                                                                                                            | УК(У)-1.36                                                  | Знает подходы к определению научной проблемы и способам ее постановки                                                                                                                                               |
|                 |                                                                                                                                                                            | УК(У)-1.В7                                                  | Владеет способностью сделать выводы о качестве (объективности) представленной научной концепции                                                                                                                     |
|                 |                                                                                                                                                                            | УК(У)-1.У7                                                  | Умеет применять различные типы научной аргументации для доказательства или опровержения представленной информации                                                                                                   |
|                 |                                                                                                                                                                            | УК(У)-1.37                                                  | Знает различные типы научной аргументации                                                                                                                                                                           |
| УК(У)-2         | Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | УК(У)-2.В12                                                 | Владеет способностью выбирать оптимальные способы решения поставленных задач                                                                                                                                        |
|                 |                                                                                                                                                                            | УК(У)-2.У12                                                 | Умеет определять круг задач в рамках поставленной цели                                                                                                                                                              |
| 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 применять навыки командного взаимодействия                                                                                                                                                                    |
| 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)-5         | Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах                                                     | УК(У)-5.В6                                                  | Владеет способностью использовать знания о ценностных системах в процессе личной и профессиональной коммуникации                                                                                                    |
|                 |                                                                                                                                                                            | УК(У)-5.У8                                                  | Умеет учитывать ценностные системы различных культур в процессе личного и профессионального взаимодействия                                                                                                          |
|                 |                                                                                                                                                                            | УК(У)-5.39                                                  | Знает ценностные системы основных мировых культур                                                                                                                                                                   |
|                 |                                                                                                                                                                            | УК(У)-5.В7                                                  | Владеет способностью организовать межкультурную коммуникацию коллектива с учетом специфики системы ценностей его участников                                                                                         |
|                 |                                                                                                                                                                            | УК(У)-5.У9                                                  | Умеет организовывать взаимодействие с различными группами людей, используя знания о различных формах мировоззрения                                                                                                  |
|                 |                                                                                                                                                                            | УК(У)-5.310                                                 | Знает специфику различных форм мировоззрения                                                                                                                                                                        |
|                 |                                                                                                                                                                            | УК(У)-5.У10                                                 | Умеет взаимодействовать с представителями различных культур                                                                                                                                                         |
|                 |                                                                                                                                                                            | УК(У)-5.311                                                 | Знает подходы к определению и интерпретации понятия «толерантность»                                                                                                                                                 |
| УК(У)-6         | Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни                                | УК(У)-6.В7                                                  | Владеет способами управления временем применительно к собственным интересам и потребностям с учетом условий, средств, личностных возможностей, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда |
| УК(У)-8         | Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций                                                | УК(У)-8.У5                                                  | Умеет использовать правила техники безопасности                                                                                                                                                                     |
| УК(У)-9         | Способен проявлять предприимчивость в                                                                                                                                      | УК(У)-9.У3                                                  | Умеет формулировать цели, задачи исследования, анализировать полученные результаты                                                                                                                                  |

| Код компетенций | Наименование компетенции                                                                                                                                                                                                | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) |                                                                                                                                                                              |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                                                                                                                                                                                                         | Код                                                         | Наименование                                                                                                                                                                 |
|                 | практической деятельности, в т.ч. в рамках разработки коммерчески перспективного продукта на основе научно-технической идеи                                                                                             |                                                             |                                                                                                                                                                              |
| ОПК(У)-1        | Способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности                                                                                                      | ОПК(У)-1.B13                                                | Владеет опытом применения основных законов естественнонаучных дисциплин в области определения свойств химических веществ и материалов                                        |
|                 |                                                                                                                                                                                                                         | ОПК(У)-1.Y13                                                | 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.Y4                                                 | Умеет планировать простейшие эксперименты, обрабатывать и анализировать полученные результаты                                                                                |
|                 |                                                                                                                                                                                                                         | ОПК(У)-2.34                                                 | Знает об основных методах физического исследования свойств химических объектов, о строении вещества                                                                          |
| 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.B10                                                | Владеет способами установления взаимосвязи фундаментальных законов химии с физико-химическими явлениями для объяснения и прогнозирования направленности химических процессов |
|                 |                                                                                                                                                                                                                         | ОПК(У)-3.Y10                                                | Умеет выбирать способы и методы определения основных свойств химических веществ для понимания свойств химических материалов                                                  |
|                 |                                                                                                                                                                                                                         | ОПК(У)-3.310                                                | 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.Y2                                                 | Умеет проводить физические химические эксперименты с учетом возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, соблюдает технику безопасности                      |

## 2. 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

**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).

### 3. 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                                                     | Определять круг задач в рамках поставленной цели, проводить поиск и отбор научно-технической информации                                                                                                                                       | УК(У)-1<br>УК(У)-2<br>УК(У)-9            |
| РП-2                                                     | Планировать индивидуальную и совместную деятельность по теме исследования                                                                                                                                                                     | УК(У)-3<br>УК(У)-4<br>УК(У)-5<br>УК(У)-6 |
| РП-3                                                     | Управлять временем применительно к собственным интересам и потребностям с учетом условий, средств, личностных возможностей, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда                                              | УК(У)-6                                  |
| РП-4                                                     | Использовать правила техники безопасности                                                                                                                                                                                                     | УК(У)-8                                  |
| РП-5                                                     | Обсуждать и представлять результатов исследований в области решения профессиональных задач, оценивать возможные последствия принятых решений                                                                                                  | ОПК(У)-1<br>ОПК(У)-2<br>ОПК(У)-6         |
| РП-6                                                     | Знать физико-химические основы процессов в области профессиональной деятельности, устанавливает взаимосвязь фундаментальных законов химии с физико-химическими явлениями для объяснения и прогнозирования направленности химических процессов | ОПК(У)-3                                 |

### 4. Структура и содержание практики

Содержание этапов практики:

| № недели | Этапы практики, краткое содержание (виды работ)                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Формируемый результат обучения       |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| 1        | Подготовительный этап:<br>– общий инструктаж в подразделении ТПУ<br>– прохождение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, правилами внутреннего трудового распорядка на производстве<br>– постановка целей и задач практики                                                      | РП-1<br>РП-2<br>РП-4                 |
| 2        | Основной этап / Выполнение индивидуального задания:<br>– сбор информации по теме практики.<br>– работа в лаборатории (производственном цехе и т.п.) в должности лаборанта, 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-6 |
| 3        | Заключительный:<br>– подготовка отчета и презентации по практике.                                                                                                                                                                                                                                                                              | РП-5                                 |

### 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

#### 5.1. Учебно-методическое обеспечение

##### Основная литература

1. Иозеп А. А., Пассет Б. В., Самаренко В. Я., Щенникова О. Б. Химическая технология фармацевтических субстанций : учебное пособие [Электронный ресурс] / Иозеп А. А., Пассет Б. В., Самаренко В. Я., Щенникова О. Б. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург: Лань, 2016. – 384 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/87576> – Загл. с экрана.
2. Слепченко Г. Б., Дерябина В. И., Гиндуллина Т. М., Пикула Н. П. Инструментальный

анализ биологически активных веществ и лекарственных средств : учебное пособие [Электронный ресурс] / Слепченко Г. Б., Дерябина В. И., Гиндуллина Т. М., Пикула Н. П. – Электрон. дан. – Томск: Изд-во ТПУ, 2015. – 198 с. – Режим доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2016/m020.pdf>, <https://e.lanbook.com/book/82834> – Загл. с экрана.

3. Фармацевтическая химия : учебник / под редакцией Г. В. Раменско. — 3-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2019. — 470 с. — ISBN 978-5-00101-647-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/121228> (дата обращения: 07.07.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Инструментальные методы анализа: лаборатор. практикум : учебно-методическое пособие / В. И. Кочеров, И. С. Алямовская, Н. Е. Дариенко, С. Ю. Сараева ; под редакцией С. Ю. Сараевой, научный редактор В. И. Кочеров. — Екатеринбург : УрФУ, 2015. — 96 с. — ISBN 978-5-7996-1385-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/99009> (дата обращения: 07.07.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **Дополнительная литература**

1. Шилина, А. С. Инструментальные методы в химическом анализе : учебное пособие / А. С. Шилина, Н. Б. Эпштейн. — Москва : НИЯУ МИФИ, [б. г.]. — Часть 1 — 2012. — 80 с. — ISBN 978-5-7262-1723-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/75974> (дата обращения: 07.07.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Организация системы качества биотехнологических и фармацевтических производств: учебное пособие [Электронный ресурс] / Л. Д. Быстрицкий [и др.]; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 2.4 MB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2011. — Заглавие с титульного экрана. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader.. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m222.pdf>

3. Пятигорская, Н. В. Правила организации производства и контроля качества лекарственных средств из растительного сырья : учебно-методическое пособие / Н. В. Пятигорская, И. А. Самылина, В. В. Береговых. — Санкт-Петербург : СпецЛит, 2013. — 367 с. — ISBN 978-5-299-00477-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/59774> (дата обращения: 07.07.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Инновационные технологии и оборудование фармацевтического производства в 2 т.: / под ред. Н. В. Меньшутиной. — М. : Бином, 2012. Т. 1. — 2012. — 325 с.: ил.. — Библиогр.: с. 322-325.

5. Методы микробиологического контроля лекарственных средств : учебное пособие / М. Р. Карпова, Л. С. Муштоватова, О. П. Бочкарева [и др.] ; под редакцией Л. С. Муштоватовой. — Томск : СибГМУ, 2017. — 249 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/113519> (дата обращения: 07.07.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Чучалин, Владимир Сергеевич. Системы доставки лекарственных средств : учебное пособие [Электронный ресурс/ В. С. Чучалин, Т. Г. Хоружая, И. А. Хлусов; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ) ; Сибирский государственный медицинский университет (СибГМУ). — 2-е изд.. — — Режим доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m347.pdf> — Томск: Изд-во ТПУ, 2014. — Заглавие с титульного экрана.

7. Хлусов, Игорь Альбертович. Принципы создания и функционирования систем доставки лекарственных средств : учебное пособие / И. А. Хлусов, В. С. Чучалин, Т. Г.

Хоружая. — Томск: Изд-во ТПУ, 2008. — 81 с.: ил.. — Библиогр.: с. 80.. — ISBN 5-98298-284-9  
Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2010/m257.pdf>

8. Касаткин А. Г. Основные процессы и аппараты химической технологии : учебник для вузов / А. Г. Касаткин. — Изд. стер. — Москва : Альянс, 2014. — 750 с. : ил. — Текст : непосредственный.

## **5.2. Информационное и программное обеспечение**

1. Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>
2. Кодекс. Справочно-правовая система по международному, федеральному и региональному законодательству. <http://kodeks.lib.tpu.ru>
3. Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com/books>
4. Электронно-библиотечная система «Юрайт» <https://urait.ru/>
5. Научно-электронная библиотека eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru>
6. Электронно-библиотечная система «Консультант студента»  
<http://https://www.studentlibrary.ru>

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

7-Zip; Adobe Acrobat Reader DC; Adobe Flash Player; AkelPad; Document Foundation LibreOffice; Far Manager; Google Chrome; Mozilla Firefox ESR; Notepad++; Oracle VirtualBox; Putty; Tracker Software PDF-XChange Viewer; WinDjView