


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

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора ИШПР

 Н.В. Гусева

«30» 06 2020 г.


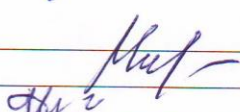

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**  
**ПРИЕМ 2019 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

Тип практики	Учебная практика по развитию цифровых компетенций		
Направление подготовки/ специальность	18.03.01 Химическая технология		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Аналитический контроль в химической промышленности		
Специализация	Аналитический контроль в химической промышленности		
Уровень образования	высшее образование – бакалавриат		
Период прохождения	с 44 по 47 неделю 2019/2020 учебного года		
Курс	1	семестр	2
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

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

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

	Е.И. Короткова
	Е.В. Михеева
	К.В. Дерина

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 освоения практики

Целями освоения 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
ОПК(У)-4	Владеет пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, осознания опасности и угрозы, возникающих в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны	ОПК(У)-4.B2	Владеет методами создания инженерной документации с учётом соблюдения правил информационной безопасности, владеет навыками использования специализированных прикладных программ и инструментальных средств в своей профессиональной предметной области
		ОПК(У)-4.Y2	Умеет применять комплексные методы создания, обработки и защиты информации при использовании офисных технологий в учебной и профессиональной деятельности
		ОПК(У)-4.32	Знает методы защиты личной информации при работе в социальных сетях, имеет представление о новых информационных технологиях
ОПК(У)-5	Владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией	ОПК(У)-5.B3	Владеет знаниями и опытом применения методов цифровой гигиены для обеспечения защиты личных данных при работе в глобальных сетях
		ОПК(У)-5.Y3	Умеет обеспечить защиту создаваемой документации с помощью различных средств защиты информации
		ОПК(У)-5.33	Знает опасности и угрозы, возникающие в процессе использования компьютерных средств и средств связи в современных информационных технологиях

## 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 развитию цифровых компетенций

**Форма 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 успешного прохождения практики будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РП-1	Применять цифровые технологии для обработки результатов измерений. Описывать и анализировать с привлечение баз данных ранее полученных и обработанных результатов.	ОПК(У)-4 ОПК(У)-5
РП-2	Применять цифровые технологии для библиографического описания источников информации и хранения научной информации посредством индивидуальных библиотек	ОПК(У)-4 ОПК(У)-5
РП -3	Обсуждать и представлять полученные с применением цифровых технологий результаты в области профессионального применения	ОПК(У)-4 ОПК(У)-5

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане практики.

#### 5. Структура и содержание практики

Содержание этапов практики:

№ недели	Этапы практики, краткое содержание (виды работ)	Формируемый результат обучения
1	Подготовительный этап: – общий инструктаж в подразделении ТПУ – прохождение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, правилами внутреннего трудового распорядка на производстве – постановка целей и задач практики	РП-1 РП-2
2	Основной этап / Выполнение индивидуального задания: – сбор информации по теме практики. – выполнение лабораторных и практических работ – обработка и систематизация фактического и литературного материала.	РП-1 РП-2 РП-3
3	Заключительный: – подготовка отчета и презентации по практике.	РП-3

#### 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

Промежуточные аттестации по практике в форме дифференцированного зачета проводится в виде защиты отчета по комплексной лабораторной работе и 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. Методическое обеспечение

#### Основная литература:

1. Кононова, З. А. Компьютерное моделирование в химии : учебное пособие / З. А. Кононова, С. О. Алтухова. — Липецк : Липецкий ГПУ, 2019. — 145 с. — ISBN 978-5-907168-06-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122414> (дата обращения: 21.11.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Компьютерное моделирование. Химия : учебное пособие / составители С. О. Алтухова, З. А. Кононова. — 2-е изд. — Липецк : Липецкий ГПУ, 2018. — 76 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122445> (дата обращения: 21.11.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Петренко, В. И. Защита персональных данных в информационных системах. Практикум: учебное пособие / В. И. Петренко, И. В. Мандрица. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 108 с. — ISBN 978-5-8114-3311-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/111916> (дата обращения: 04.05.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Зимин, Вячеслав Прокопьевич. Информатика. Лабораторный практикум [Электронный ресурс ]учебно-методическое пособие: в 2 ч.: / В. П. Зимин; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Институт кибернетики (ИК), Кафедра прикладной математики (ПМ). — 2-е изд., испр. и доп. — Томск: Изд-во ТПУ, 2016 Ч. 1. — 1 компьютерный файл (pdf, 2.0 MB). — 2016. — Заглавие с титульного экрана. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2016/m110.pdf> (контент).
5. Андреева, Н. М. Практикум по информатике: учебное пособие [Электронный ресурс] / Андреева Н. М., Василюк Н. Н., Пак Н. И., Хеннер Е. К. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 248 с. — Книга из коллекции Лань - Информатика. — ISBN 978-5-8114-2961-5. Схема доступа: <https://e.lanbook.com/book/111203> (контент).

#### Дополнительная литература

1. Соловьев, М. Е.. Компьютерная химия / М. Е. Соловьев, М. М. Соловьев. — Москва: СОЛОН-Пресс, 2005. — 536 с.: ил.. — Библиотека студента. — Библиография в конце глав.. — ISBN 5-98003-188-X.
2. Кларк, Тим. Компьютерная химия : Практическое руководство по расчетам структуры и энергии молекул : пер. с англ. / Т. Кларк. — Москва: Мир, 1990. — 384 с.: ил.. — Библиография в конце глав. — Предметный указатель: с. 382-383.. — ISBN 5-03-001325-3.
3. Моррисон, Р.. Органическая химия : учебник : пер. с англ. / Р. Моррисон, Р. Бойд. — Стереотипное издание. — Москва: Альянс, 2019. — 1132 с.: ил.. — Библиогр.: с. 1069-1076. — Предметный указатель: с. 1093-1118.. — ISBN 978-5-00106-219-6.

### 8.2 Информационное обеспечение

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

1. [Электронный курс Информатика 1.1 ИСТ](https://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=1911) Режим доступа: <https://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=1911>. Материалы представлены в модуле «ПРАКТИКА ПО РАЗВИТИЮ ЦИФРОВЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ».
2. Полный список Интернет-ресурсов представлен на сайте НТБ ТПУ <https://www.lib.tpu.ru/html/full-text-db>

3. База данных PubMed <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>
4. База данных <http://www.scopus.com/>
5. База данных <http://www.Pubchem.com/>
6. ЭБС «Лань» – Политематический ресурс (в основном, коллекции книг ведущих издательств учебной и научной литературы). – Режим доступа: из аудитории с компьютерами, подключенными к сети ТПУ (<http://e.lanbook.com/books>).
7. Кодекс – Справочно-правовая система по международному, федеральному и региональному законодательству. Режим доступа: из аудитории с компьютерами, подключенными к сети ТПУ (<http://kodeks.lib.tpu.ru>).
8. Научная электронная библиотека elibrary.ru – Коллекция российских научных журналов в полнотекстовом электронном виде. – Режим доступа: из аудитории с компьютерами, подключенными к сети ТПУ ([http://elibrary.ru/projects/subscription/rus\\_titles\\_open.asp](http://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp)). Для чтения полных текстов требуется персональная регистрация в Научной электронной библиотеке elibrary.ru.
9. Справочник химических веществ (<http://charchem.org/ru/subst-ref>).

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

WinDjView; 7-Zip; Adobe Acrobat Reader DC; Adobe Flash Player; AkelPad; Document Foundation LibreOffice; Far Manager; Google Chrome; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Mozilla Firefox ESR; Notepad++; Oracle VirtualBox; Putty; Tracker Software PDF-XChange Viewer

ChemOffice 15.0 (сетевой ресурс), Origin Pro 9 (сетевой ресурс)

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

При проведении практики на базе ТПУ используется следующее оборудование:

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
1.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634034, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 43а, 225	Комплект учебной мебели на 15 посадочных мест; Компьютер - 15 шт.; Проектор - 1 шт.
2.	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, 218	Масляный обогреватель UNIT UOR-123 - 1 шт.; Полка компьютерная - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 12 посадочных мест; Шкаф для документов - 1 шт.; Компьютер - 10 шт.; Принтер - 3 шт.
3.	Аудитории - помещения для самостоятельной работы обучающихся, имеется подключение к сети "Интернет" и доступ в электронную информационно-образовательную среду 634034, Томская область, г. Томск, Белинского улица, 53а, 309	Комплект учебной мебели на 145 посадочных мест Компьютер - 3 шт.; Принтер - 1 шт.
4.	Аудитории - помещения для самостоятельной работы обучающихся, имеется подключение к сети "Интернет" и доступ в электронную информационно-образовательную среду 634034, Томская область, г. Томск, Белинского улица, 53а, 210/3	Комплект учебной мебели на 10 посадочных мест; Компьютер - 10 шт.; Проектор - 1 шт.



Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 18.03.01 «Химическая технология» (приема 2019 г., очная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность	Подпись	ФИО
Доцент ОХИ ИШПР		Дёрина К.В.

Программа одобрена на заседании выпускающего Отделения химической инженерии (протокол от «20»\_05\_\_2019 г. № 7).

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



/Е.И.Короткова/

подпись

**Лист изменений рабочей программы практики:**

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании ОХИ
2020/2021 учебный год	Изменена форма рабочей программы в соответствии с приказом ТПУ от 06.05.2020 г. № 127-7/об «Об утверждении форм документов ООП» Внесены изменения в учебно-методическое обеспечение практики, актуализирован список литературы с учетом развития науки, техники и технологий.	Протокол № 15 от 19.06.2020 г.