

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИШНПТ

А.Н. Яковлев

« 30 » 06 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО РАЗВИТИЮ ЦИФРОВЫХ  
КОМПЕТЕНЦИЙ**

**ПРИЕМ 2019 г.  
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

Тип практики	Учебная практика по развитию цифровых компетенций		
Направление подготовки/ специальность	19.03.01 Биотехнология		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Биотехнология		
Специализация	Биотехнология		
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 академ.часов		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная работа, ч	*		
Самостоятельная работа, ч	**		
ИТОГО, ч	216		


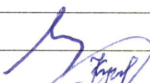
Вид промежуточной аттестации

Диф.зачёт

Обеспечивающее  
подразделение

НОЦ Н.М.  
Кижнера

Заведующий кафедрой -  
руководитель НОЦ Н.М. Кижнера  
(на правах кафедры)  
Руководитель ООП  
Преподаватель

	Краснокутская Е.А.
	Лесина Ю.А.
	Куксёнок В.Ю.

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
ОПК(У)-1	способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	ОПК(У)-1.B1	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)-1.B2	Имеет навыки выступления с докладами и сообщениями, участия в дискуссиях
		ОПК(У)-1.Y1	Умеет применять комплексные методы создания, обработки и защиты информации при использовании офисных технологий в учебной и профессиональной деятельности
		ОПК(У)-1.Y2	Умеет представлять результаты информационного поиска с использованием пакетов специализированных программ для визуализации химических реакций, оборудования и результатов анализа
		ОПК(У)-1.31	Знает методы защиты личной информации при работе в социальных сетях, имеет представление о новых информационных технологиях
ОПК(У)-4	способностью понимать значения информации в развитии современного информационного общества, сознанием опасности и угрозы, возникающей в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны	ОПК(У)-4.B2	Владеет знаниями и опытом применения методов цифровой гигиены для обеспечения защиты личных данных при работе в глобальных сетях
		ОПК(У)-4.Y2	Умеет обеспечить защиту создаваемой документации с помощью различных средств защиты информации
		ОПК(У)-4.32	Знает опасности и угрозы, возникающие в процессе использования компьютерных средств и средств связи в современных информационных технологиях
ПК(У)-11	готовностью использовать современные информационные технологии в своей профессиональной области, в том числе базы данных и пакеты прикладных программ	ПК(У)-11.B2	Владеет навыками использования современных информационных технологий в профессиональной области, в том числе базы данных и пакеты прикладных программ
		ПК(У)-11.Y2	Умеет использовать современные информационные технологии в профессиональной области, в том числе базы данных и пакеты прикладных программ
		ПК(У)-11.32	Знает основные базы данных и пакеты прикладных программ, которые могут быть использованы в профессиональной и исследовательской деятельности

## 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:** учебная практика по развитию цифровых компетенций.

**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 следующие результаты обучения:

Планируемые результаты обучения при прохождении практики		Компетенция
Код	Наименование	
РП-1	Знать и уметь применять методы цифровой гигиены для обеспечения защиты личных данных при работе в социальных и глобальных сетях. Знать методы и уметь обеспечить выполнение защиты создаваемой документации с помощью различных средств защиты информации и защиты личных данных. Знать опасности и угрозы, возникающие в процессе использования компьютерных средств и средств связи в современных информационных технологиях.	ОПК(У)-4
РП-2	Применять знания общих законов пространственного строения органических веществ, видов номенклатуры органических соединений, основных принципов проведения органических реакций.	ОПК(У)-1
РП-3	Применять навыки работы с пакетом программ ChemBioOffice для решения научно-исследовательских задач в области биотехнологии, оформлении научной и научно-технической документации.	ПК(У)-11
РП-4	Выполнять литературный поиск, обработку и анализ информации с использованием профессиональных баз данных Reaxys, SciFinder, ChemSpider, PubChem, PubMed, а также сайтов научных издательств.	ОПК(У)-1, ОПК(У)-4, ПК(У)-11

#### 5. Структура и содержание практики

Содержание этапов практики:

№ недели	Этапы практики, краткое содержание (виды работ)	Формируемый результат обучения
1	<b>Подготовительный этап:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Проведение лекций на темы информационной безопасности и цифровой гигиены, новых цифровых технологий хранения и обработки данных;</li> <li>– выполнение четырех заданий, связанных с подготовкой документов и обеспечением защиты в них информации и личных данных.</li> <li>– Проведение лекций по строению, номенклатуре и изомерии органических соединений и по технике лабораторного эксперимента;</li> <li>– проведение практических занятий по работе с программным пакетом ChemBioOffice и базами данных (Reaxys, SciFinder, ChemSpider, PubChem, PubMed).</li> </ul>	РП-1, РП-2
2-3	<b>Основной этап:</b> Выполнение индивидуального задания: <ul style="list-style-type: none"> <li>- сбор, обработка и систематизация литературного материала с использованием баз данных;</li> <li>- выполнение индивидуального задания с использованием программного пакета ChemBioOffice.</li> </ul>	РП-1, РП-3, РП-4
4	<b>Заключительный этап:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– подготовка отчета по практике.</li> </ul>	РП-1, 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

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. Информатика: учебное пособие / Е. Н. Гусева, И. Ю. Ефимова, Р. И. Коробков, К. В. Коробкова. — 4-е изд., стер. — Москва: ФЛИНТА, 2016. — 260 с. — ISBN 978-5-9765-1194-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/85976> (дата обращения: 04.06.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Практикум по органической химии : учебное пособие [Электронный ресурс] / В. И. Теренин, М. В. Ливанцов, Л. И. Ливанцова, [и др.]. — 3-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2015. — 571 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/84123> (дата обращения: 04.06.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### Дополнительная литература

1. Программа практик: методические указания для студентов по направлениям 19.03.01 «Биотехнология», 19.04.01 «Биотехнология», 18.04.01 «Химическая технология» / сост. Р.Я. Юсубова; Томский политехнический университет. — Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2014. — 40 с. Режим доступа: <https://portal.tpu.ru/SHARED/1/LESINA/organization/Practics> (контент)

### 8.2. Информационное и программное обеспечение

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

1. Электронный курс Информатика 1.1\_ИСТ Режим доступа: <https://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=1911>. Материалы представлены в модуле «ПРАКТИКА ПО РАЗВИТИЮ ЦИФРОВЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ».
2. Справка по работе с пакетом программ ChemBioDraw. Схема доступа: <https://www.cambridgesoft.com/support/ProductHomePage.aspx?KBCatID=109>
3. Реферативная база данных Reaxys. Схема доступа: <https://www.reaxys.com/>
4. Реферативная база данных SciFinder. Схема доступа: <https://scifinder.cas.org/>
5. Реферативная база данных ChemSpider. Схема доступа: <http://www.chemspider.com/>
6. Реферативная база данных PubChem, Схема доступа: <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/>
7. Реферативная база данных PubMed Схема доступа: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>

8. Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>.

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

1. 7-Zip;
2. Adobe Acrobat Reader DC;
3. Adobe Flash Player;
4. AkelPad;
5. Cisco Webex Meetings;
6. Design Science MathType 6.9 Lite;
7. Document Foundation LibreOffice;
8. Google Chrome;
9. Hypercube HyperChem 8.0 Professional;
10. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic;
11. Mozilla Firefox ESR;
12. ownCloud Desktop Client;
13. PerkinElmer ChemBioOffice 14 Ultra;
14. Tracker Software PDF-XChange Viewer;
15. WinDjView;
16. Zoom Zoom

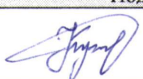
#### **9. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики**

При проведении практики на базе ТПУ в учебном процессе используется следующее лабораторное 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, 310	Комплект учебной мебели на 11 посадочных мест; Компьютер - 10 шт.; Принтер - 3 шт.
2.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634034, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 43а, 301	Комплект учебной мебели на 110 посадочных мест Компьютер - 1 шт.; Проектор - 1 шт.
3.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634034, Томская область, г. Томск, Советская улица, д. 73, стр. 1, ауд. 140	Комплект учебной мебели на 108 посадочных мест; доска аудиторная настенная - 1 шт.


Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 19.03.01 «Биотехнология» / ООП Биотехнология / специализация «Биотехнология» (приема 2019 г., очная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность	Подпись	ФИО
Старший преподаватель НОЦ Н.М. Кижнера		Куксёнок В.Ю.

Программа одобрена на заседании Научно-образовательного Центра Н.М. Кижнера (протокол от «26» 06 2019 г. № 4).

Заведующий кафедрой –  
руководитель НОЦ Н.М. Кижнера  
на правах кафедры,  
д.х.н, профессор

 /Е.А. Краснокутская/  
подпись

### Лист изменений рабочей программы дисциплины

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании НОЦ Н,М. Кижнера (протокол)
2020/2021 учебный год	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Изменены формы документов ООП в соответствии с приказом ТПУ от 06.05.2020 г. № 127-7/об «Об утверждении форм документов ООП».</li> <li>2 Обновлено программное обеспечение</li> <li>3 Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем</li> </ol>	от 01 сентября 2020 г. № 5/1