

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
ПРИЕМ 2019 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Тип практики	<i>Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков</i>		
Направление подготовки/специальность	18.04.01 Химическая технология		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Химия и технология биологически активных веществ		
Специализация	Химия и технология биологически активных веществ		
Уровень образования	высшее образование – магистратура		
Период прохождения	с 44 по 47 неделю 2019/2020 учебного года		
Курс	1	2 семестр	
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6		
Продолжительность недель / академических часов	4 недели		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная работа, ч	*		
Самостоятельная работа, ч	**		
ИТОГО, ч	216		

Вид промежуточной аттестации

Дифференцированный зачет

Обеспечивающее подразделение

НОЦ
Н.М.Кижнера

Зав.кафедрой-
Руководитель НОЦ
Н.М.Кижнера

Я. И. Краснух

Е.А.Краснокутская

Руководитель ООП

А. И. Хлебников

А.И. Хлебников

Преподаватель

Р. Я. Юсубова

Р.Я.Юсубова

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 ООП 18.04.01 «Химическая технология» (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	Готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности;	ОПК(У)-1.B2	Владеет навыками участия в дискуссиях и выступлениях с докладами и сообщениями.
		ОПК(У)-1.У2	Умеет использовать иностранный язык для деловой переписки, оформления результатов научно-исследовательской и профессиональной деятельности
		ОПК(У)-1.32	Знает современные коммуникационные технологии и использует их в общении
ОПК(У)-4	Готовность к использованию методов математического моделирования материалов и технологических процессов, к теоретическому анализу и экспериментальной проверке теоретических гипотез;	ОПК(У)-4.B3	Владеет приёмами проведения теоретических и экспериментальных исследований с использованием современных методов и технологий в области науки и техники.
		ОПК(У)-4.У3	Умеет планировать и проводить научный эксперимент для проверки теоретических гипотез с использованием пакетов прикладных программ
		ОПК(У)-4.33	Знает требования, предъявляемые к научным гипотезам, правила их построения; этапы выполнения научного эксперимента и методы проведения эмпирических и теоретических исследований
ПК(У)-2	Готовность к поиску, обработке, анализу, систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбору методик, средств решения задачи;	ПК(У)-2.B2	Владеет навыками использования современных источников информации и способами защиты информации
		ПК(У)-2.У2	Умеет проводить поиск, обобщать, анализировать, систематизировать литературные данные по теме исследования; выбирать методики и средства для решения научно-исследовательских задач.
		ПК(У)-2.32	Знает основные источники научно-технической информации, их отличия, доступ к ним, имеет представление о новых информационных технологиях и методах защиты информации.
ПК(У)-3	Способность использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты.	ПК(У)-3.B3	Владеет навыками использования современного оборудования при реализации научной деятельности
		ПК(У)-3.У3	Умеет планировать проведение экспериментов и испытаний, проводить обработку и анализировать результаты научно-исследовательской деятельности.
		ПК(У)-3.33	Знает принципы работы и правила эксплуатации современных приборов, необходимых для реализации научно-исследовательской деятельности.
ПК(У)-4	Готовность к решению профессиональных производственных задач - контролю	ПК(У)-4.B3	Использует стандарты и другие нормативные документы в профессиональной деятельности
		ПК(У)-4.У3	Умеет проводить стандартные и сертификационные испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов и составлять протоколы по результатам

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код	Наименование
	технологического процесса, разработке норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, к выбору оборудования и технологической оснастки;	ПК(У)-4.33	испытаний Знает основные нормативные документы, необходимые для проведения стандартных и сертификационных испытаний сырья, готовой продукции и технологических процессов

2. Место практики в структуре ООП

Практика относится к вариативной части Блока 2 учебного плана образовательной программы.

3. Вид практики, способ, форма и место ее проведения

Вид практики: учебная.

Тип практики:

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков;

Формы 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	Решать задачи по совершенствованию технологического процесса, управлению отдельными стадиями действующих биотехнологических и фармацевтических производств	ОПК(У)-1 ОПК(У)-4
РП-2	Решать профессиональные производственные задачи – контроль технологического процесса, разработка технологической документации, осуществлять подбор оборудования и технологической оснастки для действующего производства	ПК(У)-2 ПК(У)-3
РП-3	Проводить входной, промежуточный и выходной контроль сырья, материалов и готового продукта с использованием типовых методов контроля качества	ПК(У)-3 ПК(У)-4

РП-4	Решать задачи по разработке и реализации мероприятий по безопасности, в т.ч. технического состояния и ремонта оборудования, производственной санитарии, охране труда и окружающей среды	ПК(У)-4
------	---	---------

5. Структура и содержание практики

Содержание этапов практики:

№ недели	Этапы практики, краткое содержание (виды работ)	Формируемый результат обучения
1	Подготовительный этап: прохождение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, правилами внутреннего трудового распорядка; - экскурсионное знакомство со структурой предприятия и его подразделений, номенклатурой выпускаемой продукции и т.п. - ознакомление с материально-техническим и программным обеспечением лаборатории - формирование индивидуального задания на практику - выбор направления научных исследований; формирование целей, конкретизация задач исследования	РП-1
2	Основной этап / Выполнение индивидуального задания: <i>для заводской практики</i> - библиографический поиск и анализ научно-технической и технологической информации по теме индивидуального задания; - участие в управлении химическим процессом производства одного продукта; - изучение принципов действия и устройства основного технологического оборудования; - анализ производственных процессов; - участие в осуществлении аналитического контроля производства; - оценка экологичности и безопасности изучаемого производства. <i>для лабораторной практики</i> - библиографический поиск и анализ научно-технической информации - планирование, подготовка и проведение теоретических и экспериментальных исследований - получение навыков работы с исследовательским оборудованием - оценка экологичности и безопасности исследовательской работы	РП2, РП3 РП4
3	Заключительный: - подготовка отчета по практике;	РП1

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. «Положение о практике обучающихся в Томском политехническом университете», утвержденное приказом № 39/од от 19.04.2016 г. (с учетом всех изменений - действующая редакция)
2. 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, 2020. – 40 с. Режим доступа: <https://portal.tpu.ru/SHARED/I/LESINA/organization/Practics> (контент)

3. Химическая технология фармацевтических субстанций: учебное пособие / А. А. Иозеп, Б. В. Пассет, В. Я. Самаренко, О. Б. Щенникова. — Санкт-Петербург: Лань, 2016. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-2164-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/87576>

4. Харлампи, Х. Э. Общая химическая технология. Методология проектирования химико-технологических процессов: учебник / Х. Э. Харлампи. – 2-е изд., перераб. – Санкт-Петербург: Лань, 2013. – 448 с. – ISBN 978-5-8114-1478-9. – Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/37357>

Дополнительная литература рекомендуется руководителем практики от предприятия в зависимости от индивидуального задания.

8.2 Информационное и программное обеспечение

Информационно-справочные системы:

1. Электронно-библиотечная система «Консультант студента»
<http://www.studentlibrary.ru>
2. Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com>
3. 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. Document Foundation LibreOffice
4. Google Chrome
5. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic
6. Mozilla Firefox ESR
7. 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 лабораторных и практических занятий, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (учебная лаборатория). 634034, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 43а, 307	Комплект учебной мебели на 40 посадочных мест; Компьютер - 2 шт.; Проектор - 1 шт. Доска аудиторная настенная - 1 шт.; Стол-мойка - 1 шт.; Стол для весов - 2 шт.; Мешалка магнитная с подогревом MR Hei-Тес - 3 шт.; Весы KERN 440-33N. 0.01г - 1 шт.; Аквадистиллятор АЭ-5 "ЛИВАМ" медицинский электрический - 1 шт.; Магнитная мешалка C-MAG HS 7 IKAMAG - 1 шт.; Мешалка магнитная с подогревом (тип1) MSH-20A - 9 шт.; Мешалка магнитная с подогревом (тип2) MSH-20D-Unit - 3 шт.; Мойкаультрозвуковая - 1 шт.; Весы лабораторные WPS 510/C/2 - 1 шт.; Мешалка магнитная с подогревом MR Hei-Тес 505-30000-00 - 1 шт.; Мельница планетарная шаровая РМ 100СМ - 1 шт.; Испаритель

		ротационный типа RV-06ML1-B IKA - 1 шт.; Насос вакуумный НВР-4,5Д - 1 шт.; Плитка нагревательная НР-20D-Unit - 22 шт.; Ротационный испаритель ROTOVAPOR R215/V - 1 шт.; Станция вакуумная химическая PC3001 VARIO - 1 шт.; Камера тепловая КС-65 - 1 шт.; Весы лабораторные "Adventurer" - 1 шт.; Шкаф холодильный-морозильный MPR414F - 1 шт.; Верхнеприводная мешалка HS-100D-Set - 3 шт.; Шкаф вакуумный сушильный VD23 - 1 шт.; Мешалка магнитная MR Hei-TecPackage - 2 шт.; Мешалка магнитная с подогревом MR Hei-Tec с датчиком температуры Pt 1000 - 1 шт.; Мешалка магнитная без подогрева MS300 - 2 шт.; Мешалка магнитная с подогревом MSH-300 - 1 шт.; Мешалка магнитная с подогревом MSH300 - 1 шт.;
2.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (научная лаборатория) 634034, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 43а, 312	Комплект учебной мебели на 5 посадочных мест; Тумба подкатная - 3 шт.; Компьютер - 5 шт.; Принтер - 2 шт. Мешалка магнитная с подогревом MR Hei-Tec 505-30000-00 - 1 шт.; Поляриметр CM-3 - 1 шт.; pH-метр/иономер S220-Kit - 1 шт.; Центрифуга MiniSpin plus Eppendorf с ротором - 1 шт.; Облучатель на длину волны 254 и 365 нм - 1 шт.; Весы аналитические HTR-120CE Shinko - 1 шт.; Мешалка магнитная с подогревом (тип 2) MSH-20D-Unit - 1 шт.; Хроматоскоп Spectrolin E-Series UV Lamp - 1 шт.; Магнитная мешалка C-MAG HS 7 IKAMAG - 1 шт.; Насос мембранный PVR Micro M71S AS - 1 шт.; Устройство д/сушки посуды ПЭ-2000 - 1 шт.; РН-410 стандартный - 1 шт.; Столик "Боэтиуса" - 1 шт.; Аналитическая хиральная колонка ULTRON ES-Pepsin Chiral 4.6x150mm.5u - 1 шт.; Плитка нагревательная НР-20D-Unit - 1 шт.; Мешалка магнитная с подогревом (тип 1) MSH-20A - 3 шт.; Шкаф с принудительной конвекцией FD 53 - 1 шт.; Весы лабораторные WPS 510/C/2 - 1 шт.; Шкаф сушильный LOIP LF-25/350-VS2 - 1 шт.; Мешалка магнитная с подогревом MSH-300 - 1 шт.; Автоматический поляриметр POL-1/2 - 1 шт.; Микроскоп стерео MC-1 вап.2C Didital - 1 шт.; Анализатор лекарственных средств и их метаболитов на базе ВЭЖХ 1200 - 1 шт. с обслуживающим компьютером – 1 шт., с обслуживающим принтером – 1 шт.; Комплект учебно-научного оборудования - 1 шт.; Ротационный испаритель ROTOVAPOR R215/V - 1 шт.

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

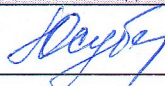
Перечень предприятий-партнеров (профильных организаций) для проведения практики:

№	Наименование предприятия (производственные объекты предприятия)	Реквизиты договора (наименование договора, номер, дата, срок действия договора)
1.	ООО «Инновационные фармакологические разработки» (ООО «ИФАР»)	Договор № 6643 от 23.05.2014 Срок действия договора – бессрочно
2.	ОАО "Красноярский завод цветных металлов имени В. Н. Гулидова"	Договор об организации практики № 22 -д/общ/19 от 06.03.2019 Срок действия договора до 01.09.2024
3.	ЗАО "Производственная фармацевтическая компания "Обновление"	Договор № 21295 от 18.11.2014 Срок действия договора – бессрочно

4.	ФГУП "Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт вакцин и сывороток и предприятие по производству бактериальных препаратов" Федерального медико-биологического агентства	Договор об организации практики № 65-д/общ/19 от 23.10.2019 Срок действия договора до 29.10.2020
----	---	--

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 18.04.01Химическая технология, профиль Химия и технология биологически активных веществ» (приема 2019 г., очная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность	Подпись	ФИО
Доцент НОЦ Н.М.Кижнера		Р.Я.Юсубова

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

Заведующий кафедрой- руководитель

НОЦ Н.М. Кижнера

д.х.н, доцент

/Е.А.Краснокутская/

Лист изменений рабочей программы практики:

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании НОЦ Н.М. Кижнера (протокол)
2020/2021 учебный год	1. Изменена форма рабочей программы в соответствии с приказом ТПУ от 06.05.2020 г. № 127-7/об «Об утверждении форм документов ООП» 2. Обновлено программное обеспечение 3. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем	от 25.06.2020 г. № 4