

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

Тип практики	преддипломная		
Направление подготовки	18.04.01 Химическая технология		
Образовательная программа	Перспективные химические и биомедицинские технологии		
Специализация	Перспективные химические и биомедицинские технологии		
Уровень образования	высшее образование – магистратура		
Период прохождения	с 29 по 38 неделю 2021/2022 учебного года		
Курс	2	семестр	4
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	15		
Продолжительность недель / академических часов	6		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная работа, ч	*		
Самостоятельная работа, ч	**		
ИТОГО, ч	540		

Вид промежуточной аттестации

дифф.зачет	Обеспечивающее подразделение	ИШХБМТ
------------	------------------------------	--------

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)-3	Способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов в соответствии с направлением и профилем подготовки	ОПК(У)-3. В2	Владеет способностью проведения физико-химического анализа с использованием современного оборудования и приборов
		ОПК(У)-3. В1	Владеет способностью осуществления основных технологических процессов на лабораторных установках
ОПК(У)-4	Готовность к использованию методов математического моделирования материалов и технологических процессов, к теоретическому анализу и экспериментальной проверке теоретических гипотез	ОПК(У)-4. В3	Владеет приемами анализа и методами оптимизации химических и химико-технологических процессов
		ОПК(У)-4. В2	Владеет способностью решения задачи в области физического материаловедения по получению различных материалов с заранее заданными свойствами
		ОПК(У)-4. У4	Умеет анализировать и оптимизировать энергопотребление в химико-технологических системах
		ОПК(У)-4. У3	Умеет описывать и анализировать технологические процессы синтеза и/или производства заданного продукта
		ОПК(У)-4. У2	Умеет формулировать задачи в области физического материаловедения по получению различных материалов с заранее заданными свойствами
ПК(У)-1	Способность организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок, разрабатывать задания для исполнителей	ПК(У)-1. В2	Владеет опытом использования этических норм при осуществлении научно-исследовательской деятельности
		ПК(У)-1. В1	Владеет навыками проведения эксперимента с учетом выбора оптимальных методик и оборудования для научных исследований
		ПК(У)-1. У2	Умеет использовать этические нормы при осуществлении научно-исследовательской деятельности
		ПК(У)-1. У1	Умеет разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок
		ПК(У)-1. З2	Знает нравственные и этические нормы при осуществлении научно-исследовательской деятельности, требования научного сообщества, предъявляемые к науке и научным работникам
		ПК(У)-1. З1	Знает современные методы планирования и организации научно-исследовательской работы
ПК(У)-2	Готовность к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задачи	ПК(У)-2. В1	Владеет способностью к поиску и систематизации научно-технической информации для решения научных проблем в области химической технологии
		ПК(У)-2. В2	Владеет способностью составления литературных обзоров, анализа информации, структурирования литературных источников и представления информации в соответствии с нормативными требованиями
		ПК(У)-2. У1	Ориентируется в спектре современных проблем в области химической технологии
		ПК(У)-2. У2	Умеет осуществлять поиск научно-технической информации и проводить анализ литературных данных
		ПК(У)-2. З2	Знает основные принципы работы баз данных, системы цитирования, методы и способы представления научной информации и представления научной информации
ПК(У)-3	Способность использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их	ПК(У)-3. В1	Владеет способностью определения качественного и количественного состава исследуемых веществ на основе самостоятельного выбора метода, схемы анализа и методики его проведения на современном аналитическом оборудовании
		ПК(У)-3. В2	Владеет способностью подготовки пробы к анализу (вскрытие, отделение от примесей, перевод в необходимое соединение)
		ПК(У)-3. В3	Владеет методами оценки погрешности на всех стадиях выполнения анализа и расчета результатов анализа с учетом метрологических характеристик
		ПК(У)-3. В4	Владеет методами обработки результатов исследований с

	результаты		помощью дисперсионного, факторного, регрессионного анализа с применением современного программного обеспечения
ДПК (У)-1	Готовность к созданию химических соединений, материалов и изделий биомедицинского назначения и (или) их физико-химического анализа с учетом требований охраны здоровья и безопасности труда, защиты окружающей среды	ДПК (У)-1. В1	Владеет способностью расчета экспериментальной постановки газофазных и жидкофазных каталитических процессов
		ДПК (У)-1. В2	Владеет способностью определять оптимальные способы и методы измерения физических величин с использованием наносенсоров
		ДПК (У)-1. В3	Владеет способностью биологического моделирования патологических процессов
		ДПК (У)-1. В4	Владеет способностью использовать современные методы обработки спектроскопической информации интерпретировать полученные результаты
		ДПК (У)-1. В5	Владеет экспериментальными методами синтеза, очистки, определения физико-химических свойств и установления структуры органических соединений
		ДПК (У)-1. В6	Владеет способностью оценки и анализа данных полученных с использованием методов молекулярной биологии
		ДПК (У)-1. В7	Владеет способностью выполнения необходимых физико-химических расчетов основных параметров получения материалов и покрытий биомедицинского назначения

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

Вид практики: производственная.

Тип практики: преддипломная.

Формы проведения: дискретно (по виду практики) – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практики.

Способ проведения практики: стационарная и выездная.

Места проведения практики: профильные организации или 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 следующие результаты обучения:

Планируемые результаты обучения при прохождении практики		Компетенция
Код	Наименование	
РП-1	Применять знания охраны труда, производственной и экологической безопасности при работе в химической лаборатории и на химико-технологическом производстве	ДПК (У)-1
РП-2	Разрабатывать планы и программы самостоятельной и коллективной научно-исследовательской работы и организовать проведение научно-исследовательской работы на всех этапах ее жизненного цикла	ПК (У)-1
РП-3	Выполнять поиск информации с использованием электронных баз данных, анализировать и составлять литературный обзор по теме исследования	ПК (У)-2
РП-4	Использовать современные приборы и оборудование для проведения научно-исследовательских работ	ОПК (У)-3 ПК (У)-3
РП-5	Выполнять научно-исследовательские работы по созданию химических соединений, материалов и изделий биомедицинского назначения и (или) их физико-химического анализа самостоятельно и в составе коллектива, самостоятельно обрабатывать и оценивать эксперимент	ДПК (У)-1 ОПК (У)-4
РП-6	Применять знания охраны труда, производственной и экологической безопасности при работе в химической лаборатории и на химико-технологическом производстве	ДПК (У)-1

4. 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 и экологической безопасности, правилами внутреннего трудового распорядка; – составление плана и организация научно-исследовательской работы, в том числе в коллективе.	РП-1 РП-2
2	Основной этап – поиск и анализ литературы, составление литературного обзора, сбор информации по теме исследования/разработки; – изучение и описание свойств химических веществ, приборов, методик и техники безопасности при работе с ними; – проведение научно-исследовательской/научно-производственной работы в соответствии с заданием на ВКР.	РП-3 РП-4 РП-5
3	Заключительный этап подготовка отчета, презентации и внутренних нормативных документов по практике.	РП-6

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

5.1. Учебно-методическое обеспечение:

Основная литература

1. Рыжков, И. Б. Основы научных исследований и изобретательства : учебное пособие / И. Б. Рыжков. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-4207-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/116011> (дата обращения: 20.06.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Фитерер, Елена Петровна. Техника лабораторных работ : учебное пособие [Электронный ресурс] / Е. П. Фитерер, А. А. Троян, В. Т. Новиков; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 4.2 MB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2013. — Заглавие с титульного экрана. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader..Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m228.pdf> (контент)
3. ПолOMEева, О. А. Физико-химические методы исследования и техника лабораторных работ : учебно-методическое пособие / О. А. ПолOMEева. — Томск : СибГМУ, 2016. — 67 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/105935> (дата обращения: 20.06.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Безопасность жизнедеятельности в химической промышленности : учебник / Н. И. Акинин, Л. К. Маринина, А. Я. Васин [и др.] ; под общей редакцией Н. И. Акинина. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 448 с. — ISBN 978-5-8114-3891-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/116363> (дата обращения: 20.06.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Ершов, Ю. А. Основы биохимии для инженеров : учебное пособие / Ю. А. Ершов, Н. И. Зайцева ; под редакцией С. И. Щукина. — Москва : МГТУ им. Баумана, 2010. — 359 с. — ISBN 978-5-7038-3210-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/106445> (дата обращения: 20.06.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература:

1. Лабораторная техника органической химии : пер. с чеш. / под ред. Б. Кейла. — Москва: Мир, 1966. — 751 с.: ил.. — Библиография в конце глав..

2. Литвиненко, А. М. Технологии разработки объектов интеллектуальной собственности : учебное пособие / А. М. Литвиненко, В. Л. Бурковский. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 184 с. — ISBN 978-5-8114-2513-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/105984> (дата обращения: 20.06.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8.2. Информационное и программное обеспечение

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

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

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

1. 7-Zip;
2. Adobe Acrobat Reader DC;
3. Google Chrome,
4. Document Foundation LibreOffice
5. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic
6. Microsoft Office 2016 Standard Russian Academic
7. Honeywell UniSim Heat Exchangers Academic Network,
8. Honeywell UniSim Design Academic Network
9. PerkinElmer ChemOffice 15 Professional