

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИЯТШ

 Долматов О.Ю.

«31» августа 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО РАЗВИТИЮ ЦИФРОВЫХ
КОМПЕТЕНЦИЙ
ПРИЕМ 2024 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

Тип практики	Учебная практика по развитию цифровых компетенций		
Направление подготовки/ специальность	18.05.02 Химическая технология материалов современной энергетики		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Химическая технология материалов современной энергетики		
Специализация	Химическая технология материалов ядерного топливного цикла		
Уровень образования	высшее образование – специалитет		
Период прохождения	с 44 по 47 неделю 2024/2025 учебного года		
Курс	1	семестр	2
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6		
Продолжительность недель / академических часов	4		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная работа, ч	*		
Самостоятельная работа, ч	**		
ИТОГО, ч	216		

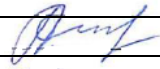
Вид промежуточной
аттестации

**Дифференцированный
зачет**

Обеспечивающее
подразделение

**ОЯТЦ
ИЯТШ**

И.о.заведующего кафедрой –
руководителя Отделения
Руководитель ООП
Преподаватель

	Кузнецов М.С.
	Леонова Л.А.
	Сачкова А.С.

2024 г.

Цели практики

Целями практики является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 6 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикатор компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
			Код	Наименование
ОПК(У)-1	Способность использовать математические и естественнонаучные знания для решения задач своей профессиональной деятельности	И.ОПК(У)-1.1 Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.	ОПК(У)-1.1В4.	Владеет инструментальными средствами оформления результатов с использованием средств вычислительной техники и офисных технологий.
ОПК(У)-6	Способен использовать информацию, полученную при осуществлении своей профессиональной деятельности, с учетом основных требований информационной безопасности в том числе защиты государственной тайны	И.ОПК(У)-6.1 Применяет современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности	ОПК(У)-6.1В6	Владеет знаниями и опытом применения методов цифровой гигиены для обеспечения защиты личных данных при работе в глобальных сетях
			ОПК(У)-6.1В7	Владеет методами создания инженерной документации с учетом соблюдения правил информационной безопасности, владеет навыками использования специализированных прикладных программ и инструментальных средств в своей профессиональной предметной области
			ОПК(У)-6.1У6	Умеет обеспечить защиту создаваемой документации с помощью различных средств защиты информации
			ОПК(У)-6.1У7	Умеет применять комплексные методы создания, обработки и защиты информации при использовании офисных технологий в учебной и профессиональной деятельности
			ОПК(У)-6.136	Знает опасности и угрозы, возникающие в процессе использования компьютерных средств и средств связи в современных информационных технологиях
			ОПК(У)-6.137	Знает методы защиты личной информации при работе в социальных сетях, имеет представление о новых информационных технологиях
ПК(У)-12	Способен представлять результаты исследования в формах отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений, способностью формулировать практические рекомендации по использованию результатов научных исследований	И.ПК(У)-12.1 Овладеет навыками использования грамотной литературной и деловой письменной и устной речью при подготовке научных работ, в т.ч. на английском языке, с применением современных цифровых инструментов.	ПК(У)-12.1 В2	Владеет грамотной письменной речью с учетом профессиональной деятельности и установленной терминологией
			ПК(У)-12.1 У2	Умеет в надлежащем виде представлять отчеты.
			ПК(У)-12.1 32	Знает ГОСТы, нормативные документы, структуры представления научных работ (введение, литературный обзор, материалы и методы, результаты, обсуждение, выводы, список литературы и др.).

1. Место практики в структуре ООП

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

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

Вид практики: учебная практика по развитию цифровых компетенций.

Тип практики: Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков.

Формы проведения:

Непрерывно – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения всех видов практик, предусмотренных ООП.

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

При прохождении практики будут сформированы следующие результаты обучения:

Планируемые результаты обучения при прохождении практики		Индикатор Компетенции
Код	Наименование	
РП-1	Способность оформлять результаты научной и профессиональной деятельности с использованием современных средств: вычислительная техника, офисных технологии, численные методы и алгоритмы их реализации.	И.ОПК(У)-1.1
РП-2	Способность осуществлять безопасную работу в глобальных сетях с учетом требований информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны.	И.ОПК(У)-6.1
РП-3	Способность обеспечить защиту информации (личной и профессиональной) с использованием специализированных прикладных программ и инструментальных средств в учебной и профессиональной деятельности.	И.ОПК(У)-6.1
РП-4	Представлять результаты исследования в письменном виде, в соответствии с требованиями (ГОСТы, нормативные документы).	И.ПК(У)-12.1

4. Структура и содержание практики

Содержание этапов практики:

№ недел и	Этапы практики, краткое содержание (виды работ)	Формируе мый результат обучения
1	Подготовительный этап: - вводное собрание / ознакомительная лекция. - прохождение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, правилами внутреннего трудового распорядка, инструктаж по технике безопасности.	РП-2
2	Подготовительный исследовательский этап: Теоретическая работа, направленная на обоснование, выбор теоретико-методической базы планируемого исследования.	РП-1 РП-2 РП-3
3	Основной этап (выполнение индивидуального задания): - научно-исследовательская работа; - работа в глобальных сетях с учетом требований информационной безопасности, в	РП-2 РП-3 РП-4

	том числе защиты государственной тайны - организация и проведение исследования, сбора данных; - экспериментальная работа - этап сбора, обработки и анализа полученной информации; - разработка модели устройства или процесса, технологии; - анализ результатов моделирования и т.п.	
4	Отчетный этап: - Обобщение полученных научных результатов и оформление отчета по практике; - оформляет результаты научной и профессиональной деятельности с использованием современных средств: вычислительная техника, офисных технологии, численные методы и алгоритмы их реализации. - получение отзыва у руководителя практики от ТПУ.	РП-1 РП-3 РП-4
5	Заключительный этап: - Защита отчета на обеспечивающем структурном подразделении ТПУ (ООП 18.05.02)	РП-4

5. Формы отчетности по практике

По окончании практики, обучающиеся предоставляют пакет документов, который включает в себя:

- дневник обучающегося по практике;
- отчет о практике.

В течение всего периода студент ведет дневник, в который ежедневно заносит результаты своей деятельности. Дневник заполняется студентом в процессе прохождения практики и два раза в неделю представляется для просмотра руководителю. По окончании практики одновременно с дневником студент сдает руководителю и письменный отчет на проверку. Дневник должен быть подписан непосредственным руководителем практики.

В недельный срок от начала занятий в очередном семестре студенты обязаны сдать отчет руководителю практики от ТПУ на проверку, при необходимости доработать отдельные разделы (указываются руководителем). Сдать дневник и отчет руководителю практики от ТПУ. В соответствии с графиком работы комиссии защитить практику (презентация в электронном виде, доклад студента, ответы на вопросы).

Отчет по практике оформляется в соответствии с требованиями Положения о практиках в ТПУ. Отчет составляется каждым студентом индивидуально. Объем отчета 25 - 40 страниц.

Отчет по практике должен содержать сведения о конкретно выполненной студентом работе в период практики, а также краткое описание места прохождения практики, организации его деятельности, вопросы охраны труда, выводы, предложения.

Отчет должен представлять собой технически грамотное иллюстрированное чертежами, эскизами, схемами, фотографиями и т.д. описание собранного материала и содержание практики. Структура отчета по практике определена учебным управлением ТПУ с учетом требований ФГОС ВО. Разделы отчета располагаются в следующей последовательности:

Титульный лист.

Утвержденная форма титульного листа приведена в Положении о практике.

Задание на практику.

Реферат.

Реферат содержит количественную характеристику отчета (число страниц, рисунков, таблиц, количество использованных источников, приложений и т.п.) и краткую текстовую часть.

Содержание

Введение

В данном разделе приводятся сведения о месте прохождения практики, профиль деятельности, цель практики, задачи практики, актуальность проделанной работы.

Обзор литературы

Должен содержать краткую наиболее важную информацию о состоянии решаемой

задачи, достижения современной науки, техники и технологий со ссылками на цитируемые источники, в т.ч. Интернет.

Основная часть отчета

Приводятся результаты практики в соответствии с программой; техническая, расчётно-технологическая, конструкторская, научно-исследовательская части; приобретённые общекультурные и профессиональные компетенции.

Обязательно наличие в отчете описания технологической физико-химических процессов, протекающих в основных аппаратах, технологических режимов, описание методик химических анализов, контрольно-измерительных приборов и т.д..

Заключение\Выводы.

В заключительной части отчета проводится анализ работы в период практики, отмечая положительные и отрицательные стороны.

Список использованных источников

В отчете приводится список использованной литературы, по новейшим достижениям отечественных и зарубежных ученых и инженеров в области развития данной отрасли.

Приложения (иллюстрации, таблицы, карты и т. д., при необходимости).

Отчет должен быть набранным на компьютере.

Утвержденные документы по итогам прохождения всех видов практики, оценочное заключение той организации, где обучающийся проходил практику, хранятся в ОЯТЦ ИЯТШ ТПУ.

6. 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.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

8.1. Учебно-методическое обеспечение

1. Газенаур, Е. Г. Методы исследования материалов : учебное пособие / Е. Г. Газенаур, Л. В. Кузьмина, В. И. Крашенинин. — Кемерово : КемГУ, 2013. — 336 с. — ISBN 978-5-8353-1578-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/44317> (дата обращения: 01.05.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Шипинский, В. Г. Методы инженерного творчества : учебное пособие / В. Г. Шипинский. — Минск : Вышэйшая школа, 2016. — 118 с. — ISBN 978-985-06-2773-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/92429> (дата обращения: 01.05.2020) — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Набатов, В. В. Методы научных исследований : введение в научный метод : учебное пособие / В. В. Набатов. — Москва : МИСИС, 2016. — 84 с. — ISBN 978-5-906846-13-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/93679> (дата обращения: 01.05.2019) — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Рыжков, И. Б. Основы научных исследований и изобретательства : учебное пособие / И. Б. Рыжков. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-5697-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/145848> (дата обращения: 01.05.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

1. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа. Учебник. В 2 томах. Т. 1 / под ред. А. А. Ищенко. — 3-е изд., стер. — Москва : Академия, 2014. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2015/FN/fn-39.pdf> (дата обращения: 01.05.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст : электронный.
2. Системный анализ процессов и аппаратов химической технологии : учебное пособие / Э. Д. Иванчина, Е. С. Чернякова, Н. С. Белинская, Е. Н. Ивашкина. — Томск : ТПУ, 2017. — 115 с. — ISBN 978-5-4387-0787-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/106767> (дата обращения: 01.05.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Мигуренко Р. А. Научно-исследовательская работа: учебно-методическое пособие / Р. А. Мигуренко; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Институт дистанционного образования (ИДО). — 2-е изд., стер. — Томск: Изд-во ТПУ, 2010. — 184 с. — Библиогр.: с. 169-170. — Текст: непосредственный.

8.2. Информационное и программное обеспечение

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

1. Электронная библиотека по химии и технике <http://www.rushim.ru/books/books.htm>
2. Электронно-библиотечная система Лань: <https://e.lanbook.com/>
3. Сайт электронных учебников и пособий по химии: <http://www.rushim.ru/books/books.htm>
4. Электронная библиотека по химии <http://www.chem.msu.su/rus/elibrary/>
5. Основы теоретической химии. Неорганическая химия: <http://bobysh.ru/lecture/himiya/>

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

Acrobat Reader DC and Runtime Software Distribution Agreement; Visual C++ Redistributable Package; MathType 6.9 Lite; K-Lite Codec Pack; GNU Lesser General Public License 3; GNU General Public License 2 with the Classpath Exception; GNU General Public License 2; Far Manager; Chrome

8. 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) 634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 2319	— Комплект учебной мебели на 20 посадочных мест; Тумба стационарная - 1 шт.; — Сетевая IP-видеокамера Cisco CIVS-IPC-2530V - 1 шт.; Компьютер - 22 шт.; Проектор - 1 шт.

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 18.05.02 «Химическая технология материалов современной энергетики» / специализация «Химическая технология материалов ядерного топливного цикла» (приема 2024 г., очная форма обучения).

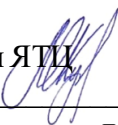
Разработчики:

Должность	Подпись	ФИО
доцент ОЯТЦ ИЯТШ ТПУ		Сачкова А.С.
доцент ОЯТЦ ИЯТШ ТПУ		Леонова Л.А.
доцент ОЯТЦ ИЯТШ ТПУ		Амелина Г.Н.

Программа одобрена на заседании выпускающего отделения ЯТЦ
(Протокол № 81 от 31.08.2024).

И.о.заведующего кафедрой - руководителя Отделения ЯТЦ

к.т.н, доцент

 / Кузнецов М.С. /
подпись

Лист изменений рабочей программы практики:

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании подразделения (протокол)