

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРАКТИКЕ

ПРИЕМ 2020 г.

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Вид практики	Учебная практика
Тип практики	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков

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
Курс	2
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	семестр 4 6

Заведующий кафедрой – руководитель Отделения	Горюнов А.Г.
Руководитель ООП	Леонова Л.А.
Преподаватель	Сачкова А.С.

2020 г.

1. Роль практики в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	4	ОПК(У)-2	Способность профессионально использовать современное технологическое и аналитическое оборудование, способностью к проведению научного исследования и анализу полученных при его проведении результатов	ОПК(У)-2.B1	Владеет опытом планирования и проведения экспериментального исследований для изучения свойств неорганических соединений, анализа и обобщения экспериментальных данных.
				ОПК(У)-2.Y1	Умеет выявлять закономерности протекания химических реакций.
				ОПК(У)-2.31	Знает основные способы получения, физические и химические свойства неорганических соединений.
		ОПК(У)-3	Способность к использованию методов математического моделирования отдельных стадий и всего технологического процесса, к проведению теоретического анализа и экспериментальной проверке адекватности модели	ОПК(У)-3.B1	Владеет опытом использования средств информационных технологий в учебной и профессиональной деятельности
				ОПК(У)-3.Y1	Умеет применять компьютерную технику и информационно-коммуникационные технологии в своей профессиональной деятельности.
				ОПК(У)-3.31	Знает основные классы программного обеспечения и средств информационных технологий.
		ПК(У)-10	Способность самостоятельно выполнять исследования с использованием современной аппаратуры и методов исследования в области объектов профессиональной деятельности, проводить корректную обработку	ПК(У)-10.B7	Владеет современными программными операторами для расчета и математической обработки данных, современными программными комплексами для представления материала.
				ПК(У)-10.Y8	Умеет правильно выбирать формулу, оценить, что может вносить погрешности.
				ПК(У)-10.38	Знает методы математической обработки данных, программные комплексы, в том числе для корректной визуализации.

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
			результатов и устанавливать адекватность моделей.		
		ПК(У)-12	Способность представлять результаты исследования в формах отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений, способностью формулировать практические рекомендации по использованию результатов научных исследований.	ПК(У)-12.B2	Владеет грамотной письменной речью с учетом профессиональной деятельности и установленной терминологией.
				ПК(У)-12.U2	Умеет в надлежащем виде представлять отчеты
				ПК(У)-12.32	Знает ГОСТы, нормативные документы, структуры представления научных работ (введение, литературный обзор, материалы и методы, результаты, обсуждение, выводы, список литературы и др)

2. Планируемые результаты обучения и методы оценивания

Планируемые результаты обучения при прохождении практики		Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование разделов (этапов) практики	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			
РП-1	Способен планировать и проводить эксперименты для получения неорганических соединений, изучения их свойств, закономерностей протекания реакций, анализа экспериментальных данных.	ОПК(У)-2	Подготовительный этап Подготовительный исследовательский этап Основной этап (выполнение индивидуального задания)	– Написание раздела отчета «Задание на практику» – Написание раздела отчета «Обзор литературы» – Написание раздела отчета «Основная (техническая) часть отчета»
РП-2	Способен применять компьютерную технику с соответствующим программным обеспечением и средства информационных технологий в учебной и профессиональной деятельности.	ОПК(У)-3	Подготовительный исследовательский этап Основной этап (выполнение индивидуального задания) Отчетный этап Заключительный этап	– Написание раздела отчета «Реферат» – Написание раздела отчета «Введение» – Написание раздела отчета «Основная (техническая) часть отчета» – Написание раздела отчета «Заключение\Выводы»
РП-3	Способен самостоятельно проводить качественную и количественную обработку данных, оценивать их достоверность и значимость, проводить анализ погрешностей, обсуждать результаты, их грамотно представлять, в том числе в виде графического материала, математических и других расчетов.	ПК(У)-10	Подготовительный этап Основной этап (выполнение индивидуального задания)	– Написание раздела отчета «Основная (техническая) часть отчета» – Написание раздела отчета «Задание на практику»
РП-4	Способен представлять результаты исследования в формах отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений, способностью формулировать практические рекомендации по использованию результатов научных исследований.	ПК(У)-12	Отчетный этап Заключительный этап	– Написание раздела отчета «Список использованных источников» – Написание раздела отчета «Заключение\Выводы» – Написание и предоставление отчета по практике и дневника на проверку руководителю и комиссии – Защита отчета по практике

3. Шкала оценивания

Порядок организации оценивания результатов обучения в университете регламентируется отдельным локальным нормативным актом – «Система оценивания результатов обучения в Томском политехническом университете (Система оценивания)» (в действующей редакции). Используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов обучения. Итоговая оценка (традиционная и литерная) по видам учебной деятельности (изучение дисциплин, УИРС, НИРС, курсовое проектирование, практики) определяется суммой баллов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации (итоговая рейтинговая оценка - максимум 100 баллов).

Распределение баллов за оценочные мероприятия установлено в Аттестационном листе по практике (п. 6).

Шкала для оценочных мероприятий и дифференцированного зачета

Степень сформированности результатов обучения	Балл	Соответствие традиционной оценке		Определение оценки
90% ÷ 100%	90 ÷ 100	«Отлично»	«Зачтено»	Отличное понимание, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% ÷ 89%	70 ÷ 89	«Хорошо»		Достаточно полное понимание, хорошие знания, умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одной из них не оценено минимальным количеством баллов
55% ÷ 69%	55 ÷ 69	«Удовл.»		Приемлемое понимание, удовлетворительные знания, умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% ÷ 54%	0 ÷ 54	«Неудовл.»	«Не зачтено»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Защита отчета по практике	<u>Примерный перечень контрольных вопросов:</u> 1. Что такое научный метод? 2. Как вы осуществляли планирование работы, чем руководствовались? 3. Какие соединения вы исследовали? 4. Какими методами и программами вы пользовались для обобщения экспериментальных данных? 5. Какие методы анализа неорганических соединений вам известны? 6. Напишите основные реакции процесса. 7. Какими свойствами обладают полученные и исходные соединения? 8. Какие основные классы программного обеспечения и средств информационных технологий вы знаете? 9. Какую часть работы вы выполняли самостоятельно?

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		10. Какими современными программными операторами для расчета и математической обработки данных, современными программными комплексами для представления материал вы пользовались?. 11. Как вы оценивали погрешность экспериментов?. 12. Какими программами и методами вы пользовались для визуализации полученных результатов и описания протекающих процессов? 13. Какую работу вы выполняли в научно-исследовательской лаборатории? 14. Какой аппаратурой вы пользовались? 15. Каково устройство и принцип работы аппаратов ,приборов?
2.	Экспертная оценка руководителя практики от обеспечивающего подразделения ТПУ	Отзыв по стандартной форме (на основании результатов работы, отраженных в Дневнике практики и Отчете по практике)
3.	Написание раздела отчета «Задание на практику»	Содержит полный перечень заданий на практику, соответствующих специальности студента и темы практики.
4.	Написание раздела отчета «Реферат»	Реферат содержит количественную характеристику отчета (число страниц, рисунков, таблиц, количество использованных источников, приложений и т.п.) и краткую текстовую часть с обоснованием актуальности работы.
5.	Написание раздела отчета «Введение»	В данном разделе приводятся сведения о предприятии, на котором проходила практика: административное положение, структура предприятия, взаимодействие его подразделений, профиль деятельности, цель, решаемые задачи, актуальность работы.
6.	Написание раздела отчета «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.
7.	Написание раздела отчета «Основная (техническая) 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 схемы цеха, физико-химических процессов, протекающих в основных аппаратах цеха, технологических режимов, конструкций аппаратов с приложением эскизов и чертежей, системы контроля технологических процессов с описанием методик химических анализов, контрольно-измерительных приборов, системы автоматизированного управления и т.д..
8.	Написание раздела отчета «Заключение\Выводы»	В заключительной части отчета проводится анализ работы в период практики, отмечая положительные и отрицательные стороны,
9.	Написание раздела отчета «Список использованных источников»	В отчете приводится список использованной литературы, имеющейся на предприятии, по новейшим достижениям отечественных и зарубежных ученых и инженеров в области развития данной отрасли (статьи, обзоры, патенты, ГосТы, регламентирующие документы и т.п.)

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Экспертная оценка руководителя практики от обеспечивающего подразделения ТПУ	Руководитель практики от ТПУ проводит оценивание на основании Отчета по практике: – соответствие отчета о практике по структуре и содержанию установленным требованиям (Положение о практике);

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		– выполнение индивидуального задания практики в полном объеме; – степень соответствия выполненным работ содержанию заявленных результатов обучения; – четкость и техническая правильность оформления отчета и дневника практики; – дополнительно для отчета в форме эссе: грамотность, раскрытие темы, глубина проработки, использование дополнительной литературы и нормативных документов, демонстрационные материалы. Результат оценивания: руководитель практики от ТПУ делает выводы о степени сформированности результатов обучения в Дневнике обучающегося по практике - отзыв руководителя практики от обеспечивающего подразделения ТПУ
2.	Написание раздела отчета «Задание на практику»	Руководители практики от предприятия и ТПУ проводят оценивание на основании содержания в разделе следующей информации: – Описание цели и задач практики – План и программа исследования. – Наличие цели – Отметки в дневнике.
3.	Написание раздела отчета «Реферат»	Руководители практики от предприятия и ТПУ проводят оценивание на основании содержания в разделе следующей информации: – Указание на содержание количественных характеристик отчета (число страниц, рисунков, таблиц, количество использованных источников, приложений и т.п.) – Наличие краткой текстовой части с обоснованием актуальности работы. – Отметки в дневнике.
4.	Написание раздела отчета «Введение»	Руководители практики от предприятия и ТПУ проводят оценивание на основании содержания в разделе следующей информации: – Описание актуальности работы – Наличие цели практики – Наличие задач практики – Краткая информация о сроках и месте прохождения практики. – Отметки в дневнике.
5.	Написание раздела отчета «Обзор литературы»	Руководители практики от предприятия и ТПУ проводят оценивание на основании содержания в разделе следующей информации: – Описание свойств неорганических соединений. – Основные способы получения, физические и химические свойства неорганических соединений. – Описание средств используемых информационных технологий – Описание компьютерной техники и информационно-коммуникационных технологий – Классы программного обеспечения и средств информационных технологий. – Методы и средства решения научно-исследовательских задач – Современные программные операторы для расчета и математической обработки данных – Формулы и оценка погрешности. – Методы математической обработки данных, программные комплексы, в том числе для корректной визуализации.

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		– ГОСТы, нормативные документы – Работа с действующими нормативными документами – Наличие ссылок на используемую литературу. – Отметки в дневнике.
6.	Написание раздела отчета «Основная (техническая) часть отчета»	Руководители практики от предприятия и ТПУ проводят оценивание на основании содержания в разделе следующей информации: – Описание экспериментов для получения неорганических соединений и изучения их свойств Закономерности протекания реакций, анализа экспериментальных данных – Результаты применения компьютерной техники с соответствующим программным обеспечением и средства информационных технологий – Результаты качественной и количественной обработки данных – Результаты проведения экспериментального исследований для изучения свойств неорганических соединений – Анализ и обобщение экспериментальных данных. – Закономерности протекания химических реакций – Экспериментальная работа в научно-исследовательской лаборатории (ином подразделении). – Описание организации рабочего процесса – Аппаратура, устройство и принцип ее работы. – Представление расчетов для определения концентрации, температуры, удельного веса исходного сырья, продуктов, растворов и т.д – Представление технологической схемы изучаемого или разрабатываемого процесса. – Описание технологического процесса – Описание производственной задачи – Отметки в дневнике.
7.	Написание раздела отчета «Заключение\Выводы»	Руководители практики от предприятия и ТПУ проводят оценивание на основании содержания в разделе следующей информации: – Соответствие выводов цели и задачам практики.
8.	Написание раздела отчета «Список использованных источников»	Руководители практики от предприятия и ТПУ проводят оценивание на основании содержания в разделе следующей информации: – Наличие публикаций не позднее 10 лет – Использование международных и российских баз данных (оценивается по статьям, обзорам, главам из книг и т.п.) – Наличие в списке литературы ссылок на ГОСТы, нормативные документы – Патентный поиск
9.	Написание и предоставление отчета по практике и дневника на проверку руководителю и комиссии	Оценивание проводят руководитель по практике от ТПУ и после - комиссия по защите практики: – Обобщение полученных научных результатов и оформление отчета по практике – Студент демонстрирует знание основ научного метода, включающие выдвижение гипотез, проведение эксперимента, подтверждение/опровержение гипотез.

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		– Написание отчета с использованием информации из различных источников – Оформление отчета по практике, всех чертежей и иной технической документации в соответствии с требованиями.
10.	Защита отчета по практике	Оценивание проводит комиссия по защите практики, в количестве не менее двух человек, в т.ч. руководитель практики от ТПУ На защите: – обучающийся предъявляет комиссии отчет и дневник практики и делает краткое сообщение, сопровождаемое показом демонстрационных материалов; – члены комиссии задают обучающемуся вопросы и заслушивают ответы; – могут быть заданы теоретические и практические вопросы по представленным в отчете материалам и практике в целом; – члены комиссии оценивают выполненную работу и ответы на вопросы в соответствии с критериями в п.3. Защита может проходить в публичной или индивидуальной форме. По итогам защиты комиссия делает выводы о степени сформированности результатов обучения в аттестационном листе практики.

6. Аттестационный лист по практике

Оценочное мероприятие	Оценивание проводит	Доля в оценке	Код и наименование результата обучения	РП-1	РП-2	РП-3	РП-4	Балл по всем результатам
Экспертная оценка руководителя практики от обеспечивающего подразделения ТПУ	Руководитель практики от ТПУ	40%	Вес результата	0.25	0.25	0.25	0.25	1.00
			Максимальный балл	25	25	25	25	100
			Степень сформированности результата в диапазоне (0÷100)%	100	100	100	100	-
			Балл за результат с учетом доли мероприятия	10	10	10	10	40
Защита отчета по практике	Члены комиссии	60%	Вес результата	0.25	0.25	0.25	0.25	1.00
			Максимальный балл	25	25	25	25	100
			Степень сформированности результата в диапазоне (0÷100)%	100	100	100	100	
			Балл за результат с учетом доли мероприятия	15	15	15	15	60
Итоговый балл за результат (с учетом доли мероприятия)				25	25	25	25	100
Итоговая оценка в традиционной форме								Оценка