

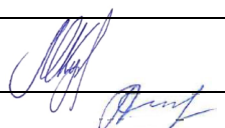
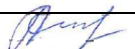
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРАКТИКЕ

ПРИЕМ 2024 г.

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Вид практики	Производственная практика
Тип практики	Преддипломная практика

Направление подготовки/специальность	18.05.02 Химическая технология материалов современной энергетики		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Химическая технология материалов ядерного топливного цикла		
Специализация	Химическая технология материалов ядерного топливного цикла		
Уровень образования	высшее образование - специалитет		
Курс	6	семестр	11
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	15		

И.о.заведующего кафедрой – руководителя Отделения		Кузнецов М.С.
Руководитель ООП		Леонова Л.А.
Преподаватель		Сачкова А.С.

2024 г.

1. Роль практики в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикатор компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
Преддипломная практика	11	ОПК(У)-5	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	И.ОПК(У)-5.2 Способен работать с учебной, справочной, технической и научной литературой на английском языке, включая статьи, монографии, книги, патенты, способностью вести научные беседы, реферировать и аннотировать, а также писать и презентовать устные, стендовые сообщения и доклады, связанные с профессиональной деятельностью, при необходимости с использованием современных цифровых инструментов.	ОПК(У)-5.2В1.	Владеет и работает с учебной, справочной, технической и научной литературой, как на русском, так и на английском языках, включая статьи, монографии, книги, патенты.
					ОПК(У)-5.2У1	Умеет осуществлять перевод научных текстов по химии и химической технологии, в том числе по теме своего научного исследования.
					ОПК(У)-5.2З1	Знает основные базы данных по англоязычным международным публикациям.
		ПК(У)-1	Способен осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	И.ПК(У)-1.3 Способен осуществлять работу на соответствующем аналитическом оборудовании и приборах с целью осуществления количественного анализа сырья, продукции и промежуточных продуктов	ПК(У)-1.3.В1	Владеет опытом работы на приборах для осуществления качественного и количественного анализа состава и свойств сырья или продукции.
					ПК(У)-1.3.У1	Умеет подобрать подходящий метод, технические средства и оборудование для осуществления анализа состава и свойств конкретного сырья или продукции.
					ПК(У)-1.3.З1	Знает физико-химические и химические анализы состава и свойств сырья и продукции
		ПК(У)-2	Способен к решению профессиональных производственных задач, включающих разработку норм выработки и технологических нормативов расхода сырья, материалов и энергетических	И.ПК(У)-2.2 Демонстрирует знание принципов и фундаментальных законов, лежащих в основе соответствующих процессов и умение применить на практике	ПК(У)-2.2В1	Владеет навыком оптимизации технологического процесса.
					ПК(У)-2.2 У1	Умеет правильно подобрать согласно технологическому процессу объемы, концентрации, дозировки реагентов
					ПК(У)-2.2 З1	Знает правила и способы определения

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикатор компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			затрат, совершенствование контроля технологического процесса			концентрации, температуры, удельного веса исходного сырья, продуктов, растворов и тд.
		ПК(У)-3	Способен анализировать технологический процесс, выявлять его недостатки и разрабатывать мероприятия по его совершенствованию	И.ПК(У)-3.1 Анализирует химические и технологические процессы и способен предлагать эффективные пути оптимизации соответствующих процессов	ПК(У)-3.1 В7	Владеет навыками подбора и осуществления корректных условий и технологических параметров процесса с целью усовершенствования
					ПК(У)-3.1 У7	Умеет критически анализировать технологический процесс
					ПК(У)-3.1 .37	Знает осуществляемый технологический процесс
		ПК(У)-4	Способен принимать конкретное техническое решение с учетом охраны труда, радиационной безопасности и охраны окружающей среды	И.ПК(У)-4.1 На базе знаний нормативных документов, регламентов, правил внутреннего трудового распорядка, техники безопасности, охраны труда и окружающей среды способен принимать оптимальное решение	ПК(У)-4.1В1	Владеет навыками выбора наиболее оптимального технического решения с точки зрения охраны труда
					ПК(У)-4.1В2	Владеет навыками принятия комплексного решения с точки зрения радиационной безопасности с учетом химических, физических и биологических факторов
					ПК(У)-4.1У1	Умеет соблюдать и контролировать исполнение правил охраны труда и техники безопасности, обеспечения производственной санитарии и противопожарной защиты
					ПК(У)-4.1У2	Умеет спрогнозировать и не допустить возможной радиационной опасности, как для человека, так и для окружающей среды
					ПК(У)-4.1 31	Знает правила внутреннего трудового распорядка в организации, основной перечень нормативных документов, регламентирующих деятельность работников.
					ПК(У)-4.1 32	Возможные опасности производства в том числе и радиационные, состав и предполагаемые свойства сточных, промывных вод, растворов, продуктов или иных отходов производства.
		ПК(У)-5	Способность к анализу систем автоматизации производства и разработке	И.ПК(У)-5.1	ПК(У)-5.1 В2	Владеет навыками применения или анализа автоматического управления процессами, направленными на улучшение экономических,

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикатор компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			мероприятий по их совершенствованию	Способен усовершенствовать технологий процесс путем его автоматизации		технологических и ресурсных показателей производства
					ПК(У)-5.1 У2	Умеет идентифицировать объект управления и участки производства для их автоматизации
					ПК(У)-5.1 32	Знает методы автоматизации производства.
		ПК(У)-8	Умение использовать действующие нормативные документы в области радиационной и ядерной безопасности	И.ПК(У)-8.1 Способен применить знания юридических и экономических основ, применяемой в ядерной отрасли	ПК(У)-8.1 В1	Владеет навыками работы с действующими нормативными документами
					ПК(У)-8.1 У1	Умеет применить необходимый нормативный документ в соответствующей ей ситуации.
					ПК(У)-8.1 31	Знает законы РФ по использованию атомной энергии, радиационной безопасности
		ПК(У)-11	Владение методами оценки риска и определения мер по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий обращения с объектами профессиональной деятельности	И.ПК(У)-11.1 Понимает риски и уровень социальной ответственности при осуществлении и разработке технологий и процессов в профессиональной деятельности	ПК(У)-11.1 В1	Владеет навыками безопасной работы в лаборатории/производственном помещении, работы с дезактивирующими веществами
					ПК(У)-11.1 У1	Умеет использовать СИЗ и СКЗ.
					ПК(У)-11.1 31	Знает ГОСТы, ПДК, вредности и опасности и понимать последствия основных и побочных продуктов. Уровень токсичности каждого соединения и биолого-токсическое воздействие на физиологические функции организма и здоровье человека в целом и предвидеть влияние на последующее поколение.
		ПК(У)-12	Способность представлять результаты исследования в формах отчетов, рефератов, публикаций ПК(У)-10.В7и публичных обсуждений, способностью формулировать практические рекомендации по использованию	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 В3	Владеет навыком участия в научных дискуссиях и отстаивания собственной профессиональной точки зрения
					ПК(У)-12.1 У3	Умеет логически верно, аргументированно и ясно строить устную речь, отвечать/задавать вопросы
					ПК(У)-12.1 33	Знает требования по предоставлению устной формы отчетности (регламент, структура, целевая аудитория)

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикатор компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			результатов научных исследований.			
		ПК(У)-13	Способность к проведению анализа технических заданий на проектирование и проектов с учетом существующего международного и национального ядерного законодательства	И.ПК(У)-13.1 Проектирует производства/процессы на основе анализа поставленной научной/технологической задачи	ПК(У)-13.1 В4	Владеет навыками анализа проектов, технических заданий на проектирование на наличие/отсутствие ядерной опасности.
					ПК(У)-13.1 У4	Умеет спрогнозировать потенциальные ядерные опасности для людей и окружающей среды, осуществлять непрерывный контроль деятельности.
					ПК(У)-13.1 34	Знает фундаментальные принципы ядерного законодательства, последствия их несоблюдений.
		ПК(У)-14	Способность к проведению патентных исследований с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений	И.ПК(У)-14.1 Осуществляет результативную работу с релевантными источниками информации, в т.ч. патенты, БД и пр.	ПК(У)-14.1 В1	Владеет навыками осуществления и анализа результатов патентного поиска и предоставления соответствующего грамотно оформленного отчета.
					ПК(У)-14.1 У1	Умеет проводить всесторонний патентный поиск.
					ПК(У)-14.1 31	Знает базы данных патентов, специфику патентной чистоты.
		ПК(У)-15	Способен разрабатывать новые технологические схемы на основе результатов научно-исследовательских работ	И.ПК(У)-15.1 Демонстрирует навыки инновационного мышления с целью создания новых технологических схем или совершенствование существующих	ПК(У)-20.В3	Владеет навыками интегрирования результатов научно-исследовательской деятельности в существующую или новую технологическую схему.
					ПК(У)-20.У3	Умеет реконструировать существующую технологию под конкретную научную или производственную задачу.
					ПК(У)-20.33	Знает существующие технологические схемы по теме работы.
		ПК(У)-16	Способен использовать средства автоматизации при подготовке проектной документации	И.ПК(У)-16.1 Автоматизирует процессы, в т.ч. по работе с документами проектировании	ПК(У)-16.1.В2	Владеет навыками использования автоматизированных программ и систем для оптимизации проектной деятельности.
					ПК(У)-16.1 У2	Умеет пользоваться надлежащими средствами автоматизации.
					ПК(У)-21.32	Знает современные и соответствующие профессиональным задачам средства

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикатор компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
		ПК(У)-17	Способен организовать инжиниринг технологических процессов, обеспечивающих выпуск конкурентоспособной продукции, отвечающей требованиям российских и международных стандартов и рынка, управлять жизненным циклом продукции и ее качеством, технической документацией и ресурсами	И.ПК(У)-17.1 Демонстрирует понимание инжиниринга в области химических и ядерных технологий		автоматизации разработки проектной документации.
					ПК(У)-17.1 .B1	Владеет навыками работы с технологическими документами и технической литературой.
					ПК(У)-17.1 .B2	Владеет методами получения целевого продукта с использованием различного технологического оборудования, и методиками испытания его качества
					ПК(У)-17.1 .У1	Умеет оформить чертежи, спецификации, пояснительную записку, технические отчеты, технические условия в соответствии со стандартами.
					ПК(У)-17.1 У2	Умеет осуществлять техническую сборку, ремонт и контроль качества работы оборудования, и обеспечивать нормальный ход процесса производства и возможных путей реализации продукции
					ПК(У)-17.1 .31	Знает состав и структуру, содержание ТД, требования к оформлению.
		ПК (У)-18	Способен к безопасному проведению, контролю, усовершенствованию и разработке технологических процессов производства основных функциональных материалов ядерного топливного цикла, в том числе с использованием радиоактивных материалов	И.ПК(У)-18.1 Демонстрирует понимание всех этапов технологического процесса при производстве функциональных материалов ЯТЦ	ПК(У)-17.1 .32	Знает устройство и принцип работы оборудования, соответствующего выбранной технологии, а также параметры конечного продукта
					ПК(У)-18.1.B5	Владеет достаточной квалификацией для безопасного проведения и мониторинга технологических процессов
					ПК(У)-18.1.У8	Умеет осуществлять контроль уровня безопасности на всех цепочках технологического процесса производства материалов
					ПК(У)-18.1.38	Знает основные вредные факторы в технологии функциональных материалов ядерного топливного цикла, в том числе радиоактивных материалов и требования безопасности при работе с ними
		ПК(У)-20	Способен к безопасному проведению, контролю, усовершенствованию и	И.ПК(У)-20.1 Способен осуществлять работу, в т.ч. научно-исследовательскую, с	ПК(У)-20.1.B7	Владеет навыками комплексной переработки руд, получения концентрата с использованием ресурсоэффективных технологий, извлечения

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикатор компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			разработке технологических процессов комплексной переработки руд, концентратов редких элементов и техногенного сырья, производству материалов на их основе с использованием ядерных и диверсифицированных технологий	редкоземельными, РА веществами на всех стадиях процесса от исходного сырья до конечного продукта		ценных компонентов при наименьших потерях при переработке техногенного сырья, а также навыками производства материала на основе цветных, редких, рассеянных, РЗМ элементов
					ПК(У)-20.1.У7	Умеет подобрать соответствующую технологию комплексной переработки руд и техногенного сырья для получения целевого продукта/материала или технологию производства материала на основе цветных, редких, рассеянных, РЗМ элементов
					ПК(У)-20.1.37	Знает классификацию руд по различным классам, типы техногенного сырья и методы обращения с ними, а также получаемые материалы на основе цветных, редких, рассеянных, РЗМ элементов

2. Планируемые результаты обучения и методы оценивания

Планируемые результаты обучения при прохождении практики		Код Индикатора компетенции	Наименование разделов (этапов) практики	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			
РП-1	Способен проводить физико-химический и химический анализы состава и свойств сырья и продукции (например: воды, руды, сталей, чугунов, сплавов, продуктов металлургических процессов, флюсов, топлива и минеральных масел и т.д) с использованием различных технических средств приборов и оборудования.	И.ПК(У)-1.3	Основной этап (выполнение индивидуального задания)	- Написание раздела отчета «Основная (техническая) часть отчета»
РП-2	Способен контролировать нормы и способы сокращения расхода материалов (пара, газа, растворов, коагулянтов и др).	И.ПК(У)-2.2	Основной этап (выполнение индивидуального задания)	- Написание раздела отчета «Основная (техническая) часть отчета»

РП-3	Способен выявлять достоинства и недостатки технологического процесса для дальнейшего его совершенствования с точек зрения технологических, экологических и экономических.	И.ПК(У)-3.1	Основной этап (выполнение индивидуального задания) Отчетный этап	- Написание раздела отчета «Основная (техническая) часть отчета» - Написание «Выводов, Заключение» - Экспертная оценка руководителя практики
РП-4	Способен анализировать системы автоматизации производства с целью идентификации объекта управления и возможного синтеза усовершенствованных систем автоматического управления технологическими процессами.	И.ПК(У)-5.1	Основной этап (выполнение индивидуального задания) Отчетный этап	- Написание раздела отчета «Основная (техническая) часть отчета» - Защита отчета по практике, - Экспертная оценка руководителя практики
РП-5	Способен выполнять научную, проектно-технологическую, производственную деятельности, связанные с работой с закрытыми и открытыми радиоактивными источниками согласно действующих нормативных документов в области радиационной и ядерной безопасности.	И.ПК(У)-8.1	Организационно-подготовительный этап Подготовительный исследовательский этап Основной этап (выполнение индивидуального задания) Отчетный этап	- Написание раздела отчета «Обзор литературы» - Написание раздела отчета «Социальная ответственность» - Предоставление отчета по практике и дневника на проверку руководителю и комиссии - Защита отчета по практике, - Экспертная оценка руководителя практики.
РП-6	Способен обеспечивать безопасную разработку технологических решений по исходному сырью и продуктам реакции или готовой продукции.	И.ПК(У)-11.1 И.ПК(У)-4.1	Основной этап (выполнение индивидуального задания)	- Написание раздела отчета «Основная (техническая) часть отчета» - «Социальная ответственность»
РП-7	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	Подготовительный исследовательский этап Отчетный этап	- Написание раздела «Задание» - «Написание раздела «Введение» - Экспертная оценка руководителя практики. - Защита отчета по практике на итоговой конференции (доклад, презентация).
РП-8	Способен анализировать технические задания на проектирование и проектов с учетом существующего международного и национального ядерного законодательства.	И.ПК(У)-13.1	Подготовительный исследовательский этап Основной этап (выполнение индивидуального задания)	- Написание раздела отчета «Обзор литературы» - Написание раздела отчета «Основная (техническая) часть отчета»

РП-9	Умеет проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений.	И.ПК(У)-14.1 И.ОПК(У)-5.2	Подготовительный исследовательский этап	- Написание раздела отчета «Обзор литературы»
РП-10	Обладает способностью совершенствовать, создавать новые технологические схемы/ анализировать уже реализованные на предприятиях, для решения научно-исследовательских и производственных задач.	И.ПК(У)-15.1	Основной этап (выполнение индивидуального задания)	- Написание раздела отчета «Основная (техническая) часть отчета» - Написание раздела отчета «Приложение» (при необходимости) - Экспертная оценка руководителя практики.
РП-11	Обладает способностью использовать средства автоматизации при подготовке проектной документации.	И.ПК(У)-16.1	Основной этап (выполнение индивидуального задания)	- Написание раздела отчета «Основная (техническая) часть отчета» - Экспертная оценка руководителя
РП-12	Обладает способностью подготовить техническую документацию согласно задачам профессиональной деятельности.	И.ПК(У)-17.1	Отчетный этап	- Написание «Выводов, Заключения» - Защита отчета по практике, - Экспертная оценка руководителя практики.
РП-13	Владеет способностью к усовершенствованию и разработке технологических процессов переработки руд, получения концентратов редких элементов, безопасной работе с ними, и производству материалов на их основе.	И.ПК(У)-20.1 И.ПК(У)-18.1	Организационно-подготовительный этап Подготовительный исследовательский этап Основной этап (выполнение индивидуального задания)	- Написание раздела отчета «Задание на практику» - Написание раздела отчета «Основная (техническая) часть отчета» - Написание раздела отчета «Социальная ответственность» - Экспертная оценка руководителя практики.

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. Какие источники информации (отечественные, иностранные, научно-технические, патенты и т.п.) были использованы для осуществления профессиональной деятельности? 2. Были ли проведены физико-химический или химический анализы состава и свойств сырья и продукции? Какие именно? Какие были использованы технические средства, приборы, оборудование? 3. Чем занимается предприятие на котором вы проходили практику? Какой профиль работы у подразделения, цеха или лаборатории (если информация не является секретной)? 4. Приведите технологическую схему процесса. 5. Что является исходным материалом технологического процесса? 6. Как можно контролировать нормы и способы сокращения расхода материалов (пара, газа, растворов, коагулянтов и др)? 7. Укажите достоинства и недостатки технологического процесса. 8. Как можно усовершенствовать данный процесс? (с точек зрения технологических, экологических и экономических и т.д.). 9. Какие виды инструктажей вы проходили на рабочем месте?

Оценочные мероприятия		Примеры типовых контрольных заданий
		10. Каковы должностные инструкции у аппаратчика-гидрометаллурга (иная должность, в которой студент проходил практику)? 11. Какими нормативными документами вы руководствовались при работе в подразделении предприятия? 12. Какие опасности существуют на данном производстве (в лаборатории, цехе и т.п.)? 13. Были ли на производстве (лаборатории) радиационные опасности? 14. Какие отходы производства после технологического процесса? Как их утилизируют, нейтрализуют или хранят? 15. Что такое система автоматизации процесса? 16. Как можно автоматизировать процесс? 17. Что такое объект управления, как можно его идентифицировать? 18. Что такое открытые и закрытые радиоактивные источники? 19. Какие нормативные документы в области радиационной и ядерной безопасности вы знаете? 20. Что является готовой продукцией производства, кто является покупателем ее? 21. Осуществляли ли вы на практике монтаж опытных установок? 22. Какие виды руд вам известны? 23. Какие методы получения концентратов редких элементов вам известны? 24. Какие материалы могут быть произведены на основе полученных металлов?
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 «Социальная ответственность»	В данном разделе практикант должен проанализировать аппараты, устройства, рабочие места на предмет воздействия их на человека, общество и природную среду, сформулировать методы минимизации их воздействия и защиты от них. Приводится характеристика основных опасностей и вредностей, нормативы допустимого воздействия, организационно-технические и санитарно-гигиенические мероприятия обеспечения безопасности по

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		каждому виду опасностей и вредностей; строительные и организационно-технические мероприятия по пожаро-взрывобезопасности; характеристика газо- паро- пылеобразных, жидких и твердых выбросов, нормативы на предельно- допустимые выбросы, мероприятия по охране атмосферного воздуха, водоемов и почв, мероприятия по защите от радиационного загрязнения. Отчет должен базироваться на требованиях законодательных и правовых актов, технических регламентов в области безопасности производства, охраны труда и защиты окружающей среды, на владении способами и мероприятиями по защите в чрезвычайных ситуациях.
9.	Написание раздела отчета «Заключение\Выводы»	В заключительной части отчета проводится анализ работы в период практики, отмечая положительные и отрицательные стороны,
10.	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.)
11.	Написание раздела отчета «Приложения»	Чертежи, технологические схемы, иллюстрации, таблицы, карты и т. д., при необходимости.

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); – выполнение индивидуального задания практики в полном объеме; – степень соответствия выполненных 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 производственной задачи – 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.

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
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: – Теоретическая работа, направленная на обоснование, выбор теоретико-методической базы планируемого исследования – Анализ проектов, технических заданий на проектирование на наличие/отсутствие ядерной опасности – Описание потенциальных ядерных опасностей для людей и окружающей среды, осуществлять непрерывный контроль деятельности – Описание фундаментальных принципов ядерного законодательства, последствия их несоблюдений – Рассмотрение свойств исходного сырья – Описание химических реакций процесса – Работа с действующими нормативными документами – Сравнение с имеющимися технологиями – Описание достоинств и недостатков рассматриваемого процесса. – 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 методов получения целевого продукта с использованием различного технологического оборудования, и методиками испытания его качества. – Сборка или ремонт, или контроль качества работы оборудования, и обеспечивать нормальный ход процесса производства и возможных путей реализации продукции. – Описание принципа работы оборудования, соответствующего выбранной технологии, а также параметры конечного продукта. – Подбор исходного сырья, рассмотрение его свойств – Описание химических реакций процесса – Представление технологической схемы изучаемого или разрабатываемого процесса. – Описание технологического процесса – Подбор и осуществление корректных условий и технологических параметров процесса. – Анализ технологического процесса. – Описание используемых материалов – Описание производственной задачи

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		– Написание раздела «Автоматизация» – Использование и описание автоматизированных программ и систем для оптимизации проектной деятельности. – -Экспериментальная работа (проведение химических реакций, работа с оборудованием, запуск процессов и т.п.) – -Работа в лаборатории, цехе ,ином подразделении – Научно-исследовательская и/или опытно-конструкторская работа – Отметки в дневнике.
7.	Написание раздела отчета «Социальная ответственность»	Руководители практики от предприятия и ТПУ проводит оценивание на основании содержания в разделе следующей информации: – Изучение правил охраны труда, основного перечня нормативных документов, регламентирующих деятельность работников – Отметки о сдаче ТБ, прохождение инструктажей на рабочем месте. – Прохождение инструктажа по работе с закрытыми и открытыми источниками – Описание возможных опасности производства, в том числе и радиационных, состав и предполагаемые свойства сточных, промывных вод, растворов, продуктов или иных отходов производства – Прохождение дополнительного, в случае необходимости, медицинского осмотра – Описание типа и способа использования СИЗ и СКЗ – Инструктаж об осуществлении контроля уровня безопасности на всех цепочках технологического процесса производства материалов – Описание основных вредных факторов в технологии функциональных материалов ядерного топливного цикла, в том числе радиоактивных материалов и требования безопасности при работе с ними – Использование ГОСТ, указаны ПДК, вредности и опасности и понимать последствия основных и побочных продуктов, биолого-токсическое воздействие на физиологические функции организма и здоровье человека в целом и предвидеть влияние на последующее поколения – Работа с действующими нормативными документами – Написанная глава «Социальная ответственность» – Наличие всех отметок в дневнике прохождения практики
8.	Написание раздела отчета «Заключение\Выводы»	Руководители практики от предприятия и ТПУ проводит оценивание на основании содержания в разделе следующей информации: – Соответствие выводов цели и задачам практики.
9.	Написание раздела отчета «Список использованных источников»	Руководители практики от предприятия и ТПУ проводит 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

			Балл за результат с учетом доли мероприятия	3.2	3.2	3.2	2.8	3.2	3.2	2.8	3.2	3.2	2.8	3.2	2.8	3.2	40	
Защита отчета по практике	Члены комиссии	60%	Вес результата	0.08	0.08	0.08	0.07	0.08	0.08	0.07	0.08	0.08	0.07	0.08	0.07	0.08	1,0	
			Максимальный балл	8	8	8	7	8	8	7	8	8	7	8	7	8	100	
			Степень сформированности результата в диапазоне (0÷100)%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	–
			Балл за результат с учетом доли мероприятия	4.8	4.8	4.8	4.2	4.8	4.8	4.2	4.8	4.8	4.2	4.8	4.2	4.8	4.8	60,0
Итоговый балл за результат (с учетом доли мероприятия)				8	8	8	7	8	8	7	8	8	7	8	7	8	100	
Итоговая оценка в традиционной форме																Оценка		