

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРАКТИКЕ**  
**ПРИЕМ 2024 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

<b>Вид практики</b>	производственная
<b>Тип практики</b>	Технологическая (проектно-технологическая) практика

Направление подготовки/ специальность	<b>14.03.02 Ядерные физика и технологии</b>		
Образовательная программа (направленность (профиль))	<b>Ядерные физика и технологии</b>		
Специализация	<b>Ядерные реакторы и энергетические установки</b>		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	3	семестр	6
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	4		

Заведующий кафедрой -  
руководитель отделения



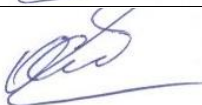
М.С. Кузнецов

Руководитель ООП



О.В. Селиваникова

Преподаватель



О.В. Селиваникова

2024г.

## 1. Роль практики в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов обучения	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
Технологическая (проектно-технологическая) практика	6	УК(У)-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	И.УК(У)-3.1	Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели	УК(У)-3.1В1	Владеет навыками мотивирования и стимулирования персонала организации, направленных на достижение стратегических и оперативных целей
						УК(У)-3.1У1	Умеет распределять полномочия и определять роли участников команды с учетом их индивидуальных и профессиональных особенностей
						УК(У)-3.1З1	Знает основные принципы делегирования полномочий
		УК(У)-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (-ых) языке (-ах)	И.УК(У)-4.1	Осуществляет поиск необходимой информации и выбор стиля общения в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения к ситуациям взаимодействия для решения стандартных коммуникативных задач на иностранном (-ых) языке (-ах), в том числе в электронной среде	УК(У)-4.1В1	Владеет стратегиями представления результатов анализа и обработки информации с использованием поисковых систем и баз данных в электронной среде
						УК(У)-4.1У1	Умеет осуществлять поиск необходимой информации, проводить ее анализ и отбор для решения поставленных коммуникативных задач с использованием стратегий, адекватных ситуациям общения
						УК(У)-4.1З1	Знает традиции, культуру, правила речевого этикета страны изучаемого языка и стили, характерные для общения в социально-бытовой и академической сферах, в том числе в электронной среде
		УК(У)-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	И.УК(У)-5.1.	Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям	УК(У)-5.1.В1	Владеет навыками осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции
						УК(У)-5.1.У1	Умеет адекватно воспринимать актуальные социальные и культурные различия, уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям

						УК (У)-5.1.31	Знает фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представлять их в актуальной и значимой перспективе
		УК(У)-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	И.УК(У)-7.4	Использует методику самоконтроля для определения уровня здоровья и физической подготовленности в соответствии с нормативными требованиями и условиями профессиональной деятельности	УК(У)-7.4В1	Владеет методами самоконтроля и опытом развития физических качеств: быстроты, силы, выносливости, гибкости, ловкости
						УК(У)-7.4У1	Умеет применять методы самоконтроля и составлять индивидуальные программы по развитию физических качеств для обеспечения работоспособности в условиях профессиональной деятельности
						УК(У)-7.431	Знает методы самоконтроля для построения и нормирования нагрузки при самостоятельных занятиях
		УК(У)-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональных сферах	И.УК(У)-9.1	Взаимодействует в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья	УК(У)-9.1В1	Владеет навыками толерантного взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами, имеющими различные психофизические особенности
						УК(У)-9.1У1	Умеет планировать и осуществлять профессиональную деятельность с различным контингентом на основе применения базовых дефектологических знаний
						УК(У)-9.131	Знает общие понятия инклюзивной компетентности
		УК(У)-11	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	И.УК (У) – 11.1	Проявляет уважение к праву и закону, способствует формированию резистентности общества к проявлениям коррупции, экстремизма, оправданию терроризма, способствует противодействию им в профессиональной деятельности	УК(У)-11.1В1	Владеет высоким уровнем правовой культуры и нулевой терпимостью к коррупции, экстремизму, терроризму в профессиональной деятельности и общественной жизни.
						УК(У)-11.1У1	Умеет поддерживать в себе и в окружающих людях нетерпимое отношение к коррупционному поведению, проявлениям экстремизма и оправданию терроризма.
						УК(У)-11.131	Знает основы законодательства о противодействии экстремизму, коррупции, терроризму.

	ОПК(У)-1.	Способен использовать базовые знания естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	И.ОПК(У)-1.3	Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы физики в инженерной деятельности на эмпирическом и теоретическом уровне	ОПК(У)-1.3В 1.	Владеет опытом планирования и проведения физических исследований в области физики адекватными экспериментальными методами, оценки точности и погрешности измерений, анализа полученных результатов
					ОПК(У)-1.3У1.	Умеет выбирать закономерность для решения задач физики, исходя из анализа условия, объяснять на уровне гипотез отклонения полученных экспериментальных данных от известных теоретических и экспериментальных зависимостей
					ОПК(У)-1.3З 1.	Знает фундаментальные законы физики
	ПК(У)-5	Готов к проведению предварительного технико-экономического обоснования проектных решений при разработке установок и приборов	И.ПК(У)-5.1.	Проводит разработку проектно-технической документации	ПК(У)-5.1.В1	Владеет опытом проведения предварительного технико-экономического обоснования проектных расчетов на основе действующих норм и правил
					ПК(У)-5.1.У1	Умеет применять требования безопасности и представлять установленную отчетность по утвержденным формам в рамках разработки систем, установок и устройств
					ПК(У)-5.1.З1	Знает критерии выбора материально-технической базы для осуществления профессиональной деятельности
	ПК(У)-6	Готов к эксплуатации современного физического оборудования и приборов, управлению технологическими процессами в областях, связанных с атомной энергетикой и радиационными технологиями	И.ПК(У)-6.4	использует современное оборудование в своей профессиональной деятельности	ПК(У)-6.4В1	Владеет навыками выбора современного технологического оборудования, приборов и устройств, требуемых для осуществления профессиональной деятельности
					ПК(У)-6.4.В2	Владеет опытом использования знаний по теоретическим основам функционирования, технологическим схемам, конструкциям и характеристикам оборудования основных типов АЭС
					ПК(У)-6.4У1	Умеет выбирать и использовать современное оборудование, устройства и приборы для решения поставленных целей и

						задач профессиональной деятельности
					ПК(У)-6.4.У2	Умеет применять знания по теоретическим основам функционирования, технологическим схемам, конструкциям и характеристикам оборудования основных типов АЭС
					ПК(У)-6.4.31	Знает основное современное оборудование, устройства и приборы, используемые в ядерной физике и технологиях
					ПК(У)-6.4.32	Знает теоретические основы функционирования, технологические схемы, конструкции и характеристики оборудования основных типов АЭС
	ПК(У)-7	Способен к контролю за соблюдением технологической дисциплины и обслуживанию технологического оборудования	И.ПК(У)-7.1.	Соблюдает нормы и правила ядерной и радиационной безопасности, воздействия на окружающую среду, контроль за соблюдением экологической безопасности, техники безопасности, норм и правил производственной безопасности	ПК(У)-7.1В1	Владеет методами обеспечения экологической безопасности энергетических установок
					ПК(У)-7.1В4	Владеет навыком применения средств индивидуальной и коллективной защиты
					ПК(У)-7.1У1	Умеет проводить измерения величин, характеризующих ионизирующее излучение, с помощью различной техники.
					ПК(У)-7.1.31	Знает правила экологической безопасности и нормы охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты
					ПК(У)-7.1.34	Знает методы прогнозирования радиационной обстановки
	ПК(У)-8	Способен составлять техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам	И.ПК(У)-8.1.	Осуществляет подготовку данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций, участвует во внедрении результатов исследований и разработок	И.ПК(У)-8.1. В1	Владеет навыками работы с технической документацией и литературой, научно-техническими отчетами, справочниками и другими информационными источниками
					И.ПК(У)-8.1. В2	Владеет методами исполнения схем, графиков, чертежей, диаграмм, и других профессионально значимых изображений
					И.ПК(У)-8.1. В3	Владеет навыками подготовки докладов о результатах проведенных исследований

						И.ПК(У)-8.1. У1	Умеет подготавливать данные для составления обзоров, отчетов, составления научно-технического отчета по выполненному заданию
						И.ПК(У)-8.1. У2	Умеет применять методы анализа, синтеза и оптимизации технологических процессов, процессов обеспечения качества, испытаний и сертификации продукции
						И.ПК(У)-8.1. У3	Умеет представлять результаты исследовательской работы с использованием электронных средств презентации
						И.ПК(У)-8.1.31.	Знает особенности применения стандартов, технических условий, требований безопасности и других нормативных документов
						И.ПК(У)-8.1. 32	Знает основные требования, предъявляемые к технической документации, материалам и изделиям
						И.ПК(У)-8.1. 3	Знает основные требования, предъявляемые к оформлению и содержанию отчетов по исследовательской работе, правила оформления таблиц и т.п.

## 2. Планируемые результаты обучения и методы оценивания

Планируемые результаты обучения при прохождении практики		Код индикатора достижения контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование разделов (этапов) практики	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			
РП-1	Уметь осуществлять самостоятельный поиск, изучение и использование научно-технической информации по тематике исследования, применять современные компьютерные технологии и информационные ресурсы в своей предметной области.	И.УК(У)-3.1 И.УК(У)-4.1 И.УК(У)-5.1 И.УК(У)-7.4 И.УК(У)-9.1 И.УК(У)-11.1 И.ОПК(У)-1.3 И.ПК(У)-5.1 И.ПК(У)-6.4 И.ПК(У)-7.1 И.ПК(У)-8.1	1. Подготовительный этап 2. основной этап	Защита отчета по практике, экспертная оценка руководителя практики
РП-2	Уметь выполнять обработку и анализ данных, полученных при теоретических и экспериментальных исследованиях,	И.УК(У)-3.1 И.УК(У)-4.1	2. основной этап 3. Заключительный этап	Защита отчета по практике, экспертная оценка руководителя практики

	готовить научные доклады и вести дискуссии.	И.УК(У)-5.1 И.УК(У)-7.4 И.УК(У)-9.1 И.УК(У)-11.1 И.ОПК(У)-1.3 И.ПК(У)-5.1 И.ПК(У)-6.4 И.ПК(У)-7.1 И.ПК(У)-8.1		
РП-3	Уметь решать поставленные производственные, технологические или проектные задачи, в рамках своей деятельности.	И.УК(У)-3.1 И.УК(У)-4.1 И.УК(У)-5.1 И.УК(У)-7.4 И.УК(У)-9.1 И.УК(У)-11.1 И.ОПК(У)-1.3 И.ПК(У)-5.1 И.ПК(У)-6.4 И.ПК(У)-7.1 И.ПК(У)-8.1	2. основной этап	Защита отчета по практике, экспертная оценка руководителя практики
РП-4	Умеет соблюдать требования охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, ядерной и радиационной безопасности, правила внутреннего трудового распорядка.	И.УК(У)-3.1 И.УК(У)-4.1 И.УК(У)-5.1 И.УК(У)-7.4 И.УК(У)-9.1 И.УК(У)-11.1 И.ОПК(У)-1.3 И.ПК(У)-5.1 И.ПК(У)-6.4 И.ПК(У)-7.1 И.ПК(У)-8.1	1. Подготовительный этап 2. основной этап	Защита отчета по практике, 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	<p>Примерный перечень контрольных вопросов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перечислите нейтронно-физические характеристики вашей установки</li> <li>2. Расскажите об основных особенностях используемой методики проведения эксперимента/расчета?</li> <li>3. Какое значение погрешности было получено при проведении расчетов/экспериментов?</li> </ol>
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)

#### 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	<p>Руководитель практики от ТПУ проводит оценивание на основании Отчета по практике:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– соответствие отчета о практике по структуре и содержанию установленным требованиям (Положение о практике);</li> <li>– выполнение индивидуального задания практики в полном объеме;</li> <li>– степень соответствия выполненных работ содержанию заявленных результатов обучения;</li> </ul>

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– четкость и техническая правильность оформления отчета и дневника практики;</li> <li>– дополнительно для отчета в форме эссе: грамотность, раскрытие темы, глубина проработки, использование дополнительной литературы и нормативных документов, демонстрационные материалы.</li> </ul> <p>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</p>
2.	Защита отчета по практике	<p>Оценивание проводит комиссия по защите практики, в количестве не менее двух человек, в т.ч. руководитель практики от ТПУ</p> <p>На защите:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся предъявляет комиссии отчет и дневник практики и делает краткое сообщение, сопровождаемое показом демонстрационных материалов;</li> <li>– члены комиссии задают обучающемуся вопросы и заслушивают ответы;</li> <li>– могут быть заданы теоретические и практические вопросы по представленным в отчете материалам и практике в целом;</li> <li>– члены комиссии оценивают выполненную работу и ответы на вопросы в соответствии с критериями в п.3.</li> </ul> <p>Защита может проходить в публичной или индивидуальной форме. По итогам защиты комиссия делает выводы о степени сформированности результатов обучения в аттестационном листе практики.</p>

## 6. Аттестационный лист по практике

Оценочное мероприятие	Оценивание проводит	Доля в оценке	Код и наименование результата обучения	РП-1	РП-2	РП-3	РП4	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	1,0
			Максимальный балл	10	10	10	10	40
			Степень сформированности результата в диапазоне (0÷100)%	...	...	...	...	–
			Балл за результат с учетом доли мероприятия	...	...	...	...	<b>30,0</b>
Защита отчета по практике	Члены комиссии	60%	Вес результата	0,25	0,25	0,25	0,25	1,0
			Максимальный балл	15	15	15	15	60
			Степень сформированности результата в диапазоне (0÷100)%	...	...	...	...	–
			Балл за результат с учетом доли мероприятия	...	...	...	...	<b>30,0</b>
<b>Итоговый балл за результат (с учетом доли мероприятия)</b>								
<b>Итоговая оценка в традиционной форме</b>								<i>Оценка</i>