




ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРАКТИКЕ

ПРИЕМ 2024 г.

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Вид практики	Учебная
Тип практики	Учебная практика по развитию цифровых компетенций

Направление подготовки	14.03.02 Ядерные физика и технологии		
Образовательная программа	Nuclear Science and Technology / Ядерные реакторы и энергетические установки		
Специализация	Nuclear Science and Technology / Ядерные реакторы и энергетические установки		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	1	семестр	2
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6		

Заведующий кафедрой - руководитель Отделения		В.В. Верхотурова
Руководитель ООП		В.В. Верхотурова
Преподаватель		В.В. Верхотурова

2024 г.

1. Роль практики в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
Практика по развитию цифровых компетенций	2	УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	И.УК(У)-1.4	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие	УК(У)-1.4В1	Владеет опытом применения законов естественных наук и математических методов и моделей для решения задач теоретического и прикладного характера
						УК(У)-1.4У1	Умеет решать задачи теоретического и прикладного характера
						УК(У)-1.4З1	Знает законы естественных наук и математические методы теоретического характера
		УК(У)-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	И.УК(У)-2.4	Применяет системный подход для достижения стратегической цели проекта	УК(У)-2.4В1	Владеет навыками самостоятельно формулировать ожидаемые результаты проекта в условиях глобальной цифровизации общества
						УК(У)-2.4У1	Умеет системно оценивать потребность в ресурсах и планировать их использование при решении задач проекта
						УК(У)-2.4З1	Знает понятие научного и инженерного творчества и его основные приемы осуществления
		ОПК(У)-2	Способен понимать принципы работы информационных технологий; осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных,	И.ОПК(У)-2.3	Способен осуществлять поиск научно-технической информации для обработки данных, проведения исследования, используя компьютерные технологии и информационные ресурсы	ОПК(У)-2.3В2	Владеет опытом применения современных информационных технологий для поиска и выбора необходимых электронных компонентов для проектирования и создания электронных устройств
						ОПК(У)-2.3У2	Умеет применять современные информационные технологии для получения нормативной документации и информации справочного характера, необходимых в процессе проектирования и создания электронных устройств

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
			представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий			ОПК(У)-2.332	Знает основные методы поиска информации, необходимой в процессе проектирования и создания электронных устройств
		ОПК(У)-4	Способен использовать в профессиональной деятельности современные информационные системы, анализировать возникающие при этом опасности и угрозы, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны	И.ОПК(У)-4.1	Демонстрирует знания сущности и значения информации в развитии объектов использования атомной энергии, опасностей и угроз, возникающих в процессе обращения ядерных материалов, радиоактивных веществ и эксплуатации систем безопасности	ОПК(У)-4.1В2	Владеет методами создания инженерной документации с учётом соблюдения правил информационной безопасности, владеет навыками использования специализированных прикладных программ и инструментальных средств в своей профессиональной предметной области
ОПК(У)-4.1У2	Умеет применять комплексные методы создания, обработки и защиты информации при использовании офисных технологий в учебной и профессиональной деятельности						
ОПК(У)-4.133	Знает методы защиты личной информации при работе в социальных сетях, имеет представление о новых информационных технологиях						

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	Применять знания о защите информации в информационной среде и подготавливать документацию с применением этих знаний.	И.ОПК(У)-2.3. И.ОПК(У)-4.1	Подготовительный этап	Выполнение 4 лабораторных работ в среде LMS MOODLE
РП-2	Проводить вычисления, как математических, так и физических задач с использованием современных пакетов аналитической математики.	И.УК(У)-1.4 И.УК(У)-2.4	Основной этап	Выполнение 10 лабораторных работ с оцениванием в среде LMS MOODLE
РП-3	Выполнять обработку и анализ данных, полученных в экспериментах	И.УК(У)-1.4 И.УК(У)-2.4		
РП-4	Выполнять оформление отчетной документации и проводить защиту докладов с помощью презентаций.	ОПК(У)-2.3. И.ОПК(У)-4.1 И.УК(У)-1.4 И.УК(У)-2.4	Заключительный этап	Экспертная оценка руководителя практики, 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	<p>Примерный перечень контрольных вопросов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Опишите основные правила безопасности при поведении в сети. 2. Особенности безопасного поведения в социальных сетях. 3. Покажите работу функций, позволяющих проводить операции над векторами и матрицами, включая решение уравнений, заданных в матричной форме. 4. Опишите на примерах функции, предназначенные для работы над списками. 5. Опишите на примерах основные функции, предназначенные для преобразования выражений. Провести исследование влияния опций на вид конечного выражения. 6. Описать функции математического анализа, а также специальные функции (например, разложение в ряд Тейлора и т.д.), присутствующие в пакете Mathematica. Провести исследование влияния опций на результат вычислений. 7. Описать функции, предназначенные для построения графиков по аналитически заданным выражениям. Рассмотреть функции, позволяющие изменять вид и представление графиков. 8. Функции, позволяющие строить графики по уравнениям кривых и фигур. Как можно строить пересечения для фигур и для кривых. Рассмотреть функции для нахождения объемов этих фигур. 9. Описать функции, предназначенные для построения графиков по табличным данным. Рассмотреть функции, позволяющие изменять вид и представление графиков. 10. Создание и использование динамических объектов в пакете Mathematica. Рассмотреть возможности создания динамических графиков различного вида, создание выпадающих меню, переключаемых представлений в виде табов (панелей с заголовками) и т.д. 11. Аналитическое решение дифференциальных уравнений и систем дифференциальных уравнений (провести исследование влияния опций на результат вычислений). 12. Численное решение дифференциальных уравнений и систем дифференциальных уравнений (провести исследование влияния опций на результат вычислений).

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		<p>13. Рассмотреть все виды и типы образцов и расписать их применение в различных ситуациях.</p> <p>14. Использование функций, определяемых пользователем, а также чистых и анонимных функций при работе в пакете Mathematica.</p> <p>15. Рассмотреть все возможные способы проведения в пакете Mathematica циклических операций. Привести примеры и провести сравнение с C++ и/или другими языками программирования.</p> <p>16. Описать возможные операторы ветвления и выбора одного или нескольких направлений вычислений из множества. Привести примеры и провести сравнение с C++ или другими языками программирования.</p> <p>17. Определение статистических данных по табличным данным в пакете Mathematica (среднее, дисперсия и т.д.). При описании функций провести исследование влияния опций на результат.</p> <p>18. Интерполяция табличных данных в пакете Mathematica. Провести сравнение результатов работы в зависимости от опций и определить пределы возможного использования.</p> <p>19. Аппроксимация экспериментальных данных аналитическими функциями. Провести сравнение результатов работы в зависимости от опций и определить пределы возможного использования.</p> <p>20. Опишите основные правила работы в пакете Mathematica и типы данных с которыми он может работать.</p> <p>21. Функции ограничения области видимости переменных.</p> <p>22. Новые функции в 11 версии пакета Mathematica.</p>
23.	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"> – 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;

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		<ul style="list-style-type: none"> – четкость и техническая правильность оформления отчета и дневника практики; – дополнительно в разделе отчета для углубленного исследования оценивается: грамотность, раскрытие темы, глубина проработки, использование дополнительной литературы и нормативных документов, демонстрационные материалы. <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"> – 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. <p>Защита может проходить в публичной или индивидуальной форме.</p> <p>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. Применять знания о защите информации в информационной среде и подготавливать документацию с применением этих знаний.	РП-2. Проводить вычисления, как математических, так и физических задач с использованием современных пакетов аналитической математики.	РП-3. Выполнять обработку и анализ данных, полученных в экспериментах	РП-4. Выполнять оформление отчетной документации и проводить защиту докладов с помощью презентаций.	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	100
			Степень сформированности результата в диапазоне (0÷100)%					
			Балл за результат с учетом доли мероприятия					
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	100
			Степень сформированности результата в диапазоне (0÷100)%					
			Балл за результат с учетом доли мероприятия					
Итоговый балл за результат (с учетом доли мероприятия)				25	25	25	25	100
Итоговая оценка в традиционной форме							<i>отлично / хорошо / удовл-но / неудовл-но</i>	