

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Направление подготовки/ специальность	14.03.02 Ядерные физика и технологии		
Образовательная программа (направленность (профиль))	«Ядерные реакторы и энергетические установки», «Безопасность и нераспространение ядерных материалов», «Радиационная безопасность человека и окружающей среды», «Физика кинетических явлений», «Пучковые и плазменные технологии»		
Специализация			
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	2	семестр	3
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	2		

Заведующий кафедрой -
руководитель отделения на
правах кафедры
Руководитель ООП
Преподаватель

	А.Г. Горюнов
	П.Н. Бычков
	И.В. Петлин

2020 г.

1. Роль дисциплины «Современные технологии» 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
Современные технологии	1	И.ПК(У)-1.1	Способен осуществлять поиск научно-технической информации для обработки данных, проведения исследования, используя компьютерные технологии и информационные ресурсы	И.ПК(У)-1.2	Использует знания и понимания основных технических процессов и стадий ЯТЦ в целях полноценного функционирования и эксплуатации объектов профессиональной деятельности	ПК(У)-1.1В1	Владеет навыком поиска научно-технической информации по заданной теме, используя компьютерные технологии и информационные ресурсы
						ПК(У)-1.1У1	Умеет использовать информационные ресурсы для поиска актуальной научно-технической информации
						ПК(У)-1.1З1	Знает основные поисковые информационные ресурсы и базы данных и аспекты обработки научно-технической информации в своей предметной области

2. Показатели и методы оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код индикатора достижения контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			
РД 1	Способность осуществлять поиск научно-технической информации в области ядерных и радиационных технологий	И.ПК(У)-1.1	Основы атомной отрасли	Реферат
			Современные технологии ядерно-топливного цикла	Реферат
РД 2	Способность анализировать полученную информацию об основных технологиях современной энергетики	И.ПК(У)-1.1	Основы атомной отрасли	Тест
			Современные технологии ядерно-топливного цикла	Тест
			Перспективные технологии современной энергетики	Тест

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 основных и дополнительных баллов за оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации устанавливается календарным рейтинг-планом дисциплины.

Рекомендуемая шкала для отдельных оценочных мероприятий входного и текущего контроля

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

Шкала для оценочных мероприятий и зачета

Степень сформированности результатов обучения	Балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
55%÷100%	55 ÷ 100	«Зачтено»	Результаты обучения соответствуют минимально достаточным требованиям
0% ÷ 54%	0 ÷ 54	«Не зачтено»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Тестирование	1. Какой ЯТЦ для реактора на быстрых нейтронах предпочтительней? а) Урановый б) Торий-урановый

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		с) Уран-плутониевый 2. В ядерных реакторах графит и вода используются в качестве замедлителей, которые должны замедлять нейтроны, для ... вероятности осуществления ядерной реакции деления а) Увеличения б) Уменьшения 3. Какого элемента нет в ядерных реакторах? а) Отражатель б) Тороидальная камера с) Замедлитель д) Активная зона 4. Сколько урана-235 в процентном отношении обычно содержится в низкообогащенном уране (НОУ)? а) от 1 до 3 % б) от 8 до 10 % с) от 3 до 5 % д) от 15 до 20 % 5. Какие вещества из перечисленных ниже обычно используются в ядерных реакторах в качестве поглотителей нейтронов: а) Уран и плутоний б) Графит и кадмий с) Кадмий и бор д) Графит и тяжелая вода 6. Какие устройства называют ядерным реактором? а) Устройства, в которых внутренняя энергия ядерного топлива преобразуется в механическую б) Устройства, в которых кинетическая энергия нейтронов преобразуется в электроэнергию с) Устройства, в которых осуществляется ядерная реакция с $K > 1$ д) Устройства, в которых осуществляется самоподдерживающаяся управляемая цепная реакция деления 7. Какое вещество чаще всего используется как теплоноситель в реакторах на тепловых нейтронах? а) Углекислый газ б) Жидкий натрий с) Вода д) Гелий 8. Какие вещества из перечисленных ниже обычно используются в ядерных реакторах в качестве замедлителей нейтронов: а) Уран и плутоний

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		b) Натрий и вода c) Кадмий и бор d) Графит и тяжелая вода 9. Сколько килограмм высокообогащенного урана (ВОУ) использовалось для атомной бомбы, сброшенной на Хиросиму? a) 80 кг b) 120 кг c) 60 кг d) 100 кг 10. В 1954 году прорабатывались два направления двухцелевых реакторов, которые могли бы сочетать выработку электроэнергии и наработку ...? a) Тория b) Церия c) Плутония d) Урана 11. В качестве топлива реактора на тепловых нейтронах используют? a) U-235 b) U-238 c) U-233 d) U-234 12. Основным элементов атомной электростанции является: a) Ядерный реактор b) Паровая турбина c) Циркуляционный насос d) Парогенератор 13. Сколько урана-235 в процентном отношении обычно содержится в природном уране? a) 0,4% b) 0,001% c) 1% d) 0,7% 14. В СССР при наработке плутония для первых атомных бомб на комбинате «Маяк» технология выделения оружейного плутония предусматривала растворение облучённых в промышленном реакторе урановых блочков в азотной кислоте, с последующим выделением ... химически чистого ^{239}Pu? a) Висмут-фосфатным методом b) Пьюрекс-процесс

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		с) Редокс-процесс д) Бутекс-процесс 15. Какой из методов переработки ОЯТ не относится к водным? а) ионообменные технологии б) экстракционные технологии с) пирохимические процессы д) осадительные процессы 16. Какой из методов переработки ОЯТ не относится к сухим? а) Газофторидная технология б) Пирометаллургические процессы с) Электрорафинирование д) Электролитические процессы 17. Какой материал обладает наибольшей скоростью выщелачивания различных материалов водой? а) Стекло б) Бетон с) Битум 18. Способностью удерживать на внутренних поверхностях пор какие-либо вещества или элементы физическим или химическим путем называется? а) Пористость горных пород б) Сорбционная емкость пород и материалов с) Поглощение газов металлами (сплавами) или их расплавами с образованием растворов или химических соединений 19. К какой категории относятся радиоактивные отходы с наивысшими концентрациями радионуклидов, что приводит к физически горячему их состоянию а) Низкоактивные б) Среднеактивные с) Высокоактивные 20. В чем достоинство скальных пород как геологических барьеров? а) Пластичность б) Высокая механическая прочность с) Полная водонепроницаемость 21. Основными производителями МОКС топлива являются: а) Индия и Великобритания б) Франция и Россия с) Франция и Великобритания

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		d) Великобритания и Россия 22. Какой материал называется высокообогащенным ураном (ВОУ)? a) С содержанием U-235 до 5 % b) С содержанием U-235 от 3 до 20% c) С содержанием U-235 от 5 до 90 % d) о С содержанием U-235 от 90 % и выше 23. Какие нейтроны называют тепловыми? a) Менее 0,1 эВ b) От 0,1 эВ до 0,5 КэВ c) От 0,5 КэВ до 0,2 МэВ d) Выше 0,2 МэВ 24. Какие материалы называются вторичным ядерным топливом? a) U-235 и Pu-239 b) U-233 и Pu-239 c) U-238 и Pu-239 d) U-233 и U-238 25. Какое соединение урана используется в технологии обогащения? a) Диоксид урана b) Тетрафторид урана c) Гексафторид урана d) Закись-окись 26. Тройной точке на диаграмме состояния гексафторида урана соответствуют следующие параметры: a) 1134 мм.рт.ст. и 64°C b) 760 мм.рт.ст. и 56,4°C c) 1134 мм.рт.ст. и 56,4°C d) 1 атм и 64 °C 27. Десублимация – это ...? a) Процесс перехода твердого вещества в газ b) Процесс перехода жидкости в газ c) Процесс перехода газа в твердое вещество d) Процесс перехода газа в жидкость 28. Какая технология не используется для обогащения тяжелых изотопов? a) Газовая диффузия b) Газовое центрифугирование

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		с) Лазерное разделение d) Дистилляция 29. МОКС-топливо состоит из? a) Металлического урана и металлического плутония b) Диоксида урана и диоксида плутония c) Металлического урана и диоксида плутония d) Диоксида урана и металлического плутония 30. Что не входит в обеспечение ядерной безопасности? a) Контроль и учет ядерных материалов b) Физическая защита ядерных материалов c) Обеспечение защиты человека и окружающей среды от радиационного излучения
2.	Реферат	Тематика рефератов: Замкнутый ядерный топливный цикл Перспективные технологии переработки ОЯТ Современные технологии обогащения изотопов Перспективные типы ядерных реакторов Ториевая энергетика. Термоядерный синтез. Технологии ядерной медицины. Технологии водородной энергетики. Пучково-плазменные технологии.
3.	Самостоятельная работа	1. Атомная отрасль США 2. Атомная отрасль Канады 3. Атомная отрасль Франции 4. Атомная отрасль Великобритании 5. Атомная отрасль Скандинавских стран 6. Атомная отрасль Китая 7. Атомная отрасль Индии 8. Атомная отрасль Японии 9. Исследовательские ядерные реактора

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Тестирование	Тестирование проходят на второй конференц-недели
2.	Реферат	Реферат защищают на первой конференц-недели
3.	Самостоятельная работа	Выполняется в течении семестра и оценивается при сдаче промежуточной аттестации