

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИЯТИН
 Долматов О.Ю.
«25» 06 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2019 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ			
Направление подготовки/ специальность	14.04.02 Ядерные физика и технологии		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Ядерные реакторы и материалы		
Специализация	«Ядерные реакторы и энергетические установки»		
Уровень образования	высшее образование - магистратура		
Курс	1	семестр	1, 2
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		-
	Практические занятия		-
	Лабораторные занятия		64
	ВСЕГО		64
Самостоятельная работа, ч		152	
ИТОГО, ч		216	

Вид промежуточной аттестации	Зачёт	Обеспечивающее подразделение	ОЯТЦ
Заведующий кафедрой-руководитель отделения Руководитель ООП Преподаватель			А.Г.Горюнов
			М.С.Кузнецов
			Е.П. Зеленецкая

2020г.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5.4 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
УК(У)-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (-ых) языке (-ах), для академического и профессионального взаимодействия	И.УК(У)-4.1	Осуществляет поиск и обработку аутентичной англоязычной информации в области обеспечения безопасности и нераспространения ядерных и радиоактивных материалов.	УК(У)-4.1В1	Владеет опытом поиска и обработки аутентичной информации по теме исследования на техническом английском языке.
				УК(У)-4.1У1	Умеет осуществлять самостоятельный поиск, критический анализ и обработку англоязычной информации по теме исследования.
				УК(У)-4.1З1	Знает системные подходы в области анализа и синтеза информации.
				УК(У)-4.1В2	Владеет навыками эффективного изложения результатов проведения экспериментов, по предметной тематике в письменном и устном виде используя необходимые стили для представления разноплановой аудитории на английском языке.
				УК(У)-4.1У2	Умеет представлять результаты исследований и формулировать практические рекомендации их использования на профессиональном уровне.
				УК(У)-4.1З2	Знает особенности письменной и устной коммуникации на английском языке в профессиональной сфере с использованием углубленных терминологических знаний в области безопасности и нераспространения ядерных и радиоактивных материалов.
		И.УК(У)-4.2	Устанавливает и развивает профессиональные интернациональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия, аргументировано и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на иностранном языке	УК(У)-4.2В1	Владеет навыками публичных выступлений, ведения переговоров на английском языке.
				УК(У)-4.2У1	Умеет вести беседу на английском языке, участвовать в дискуссии, проведение переговоров в рамках профессиональной сферы общения.
				УК(У)-4.2З1	Знает современные коммуникативные технологии, формы и методы коммуникации для академического и профессионального взаимодействия на английском языке.
ОПК(У)-3	Способен оформлять результаты научно-исследовательского	И.ОПК(У)-3.2	Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая	ОПК(У)-3.2В1	Владеет опытом составления, перевода и редактирования различных академических текстов (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.)

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
	й деятельности в виде статей, докладов, научных отчетов и презентаций с использованием систем компьютерной верстки и пакетов офисных программ.		международные, выбирая наиболее подходящий формат	ОПК(У)-3.2У1	Умеет использовать соответствующую профессиональную терминологию на английском языке при написании и переводе текстов.
				ОПК(У)-3.231	Знает современные технологии и методы перевода для представления результаты академической и профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП

Дисциплина «Профессиональная подготовка на английском языке» относится к базовой части Блока 1 учебного плана образовательной программы общенаучных дисциплин.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Индикатор достижения компетенции
Код	Наименование	
РД 1	Владеть терминологией, методами и способами описания и представления физических и технологических процессов протекающих в ядерных объектах и системах содержащих ядерные и делящиеся материалы посредством английского языка.	И.УК-4.1 И.ОПК-3.2
РД 2	Извлекать и обрабатывать информацию из аутентичных англоязычных источников литературы в области ядерной энергетики.	И.УК-4.1 И.ОПК-3.2
РД 3	Эффективно представлять профессионально значимую информацию в области ядерной энергетики в виде презентаций, докладов, переводов, тезисов или рефератов посредством английского языка на основе стилей доступных для восприятия разноплановой аудитории.	И.УК-4.1 И.УК-4.2 И.ОПК-3.2

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

4. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел (модуль) 1. Введение и общие вопросы курса	РД 1	Лекции	-
	РД 2	Практические занятия	-
	РД 3	Лабораторные занятия	24
		Самостоятельная работа	54
Раздел (модуль) 2. Введение в ядерные технологии	РД 1	Лекции	-
	РД 2	Практические занятия	-
	РД 3	Лабораторные занятия	28
		Самостоятельная работа	60
Раздел (модуль) 3.	РД 1	Лекции	-

Ядерная безопасность и физическая защита ядерных объектов	РД 2 РД 3	Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	12
		Самостоятельная работа	30

Содержание разделов дисциплины:

Раздел 1. Введение и общие вопросы курса

Основные цели и задачи курса, место дисциплины в профессиональной деятельности. Определение тем рефератов, докладов и разделов модулей, выносимых на самостоятельное обучение. Основные закономерности радиоактивности, ядерные силы и элементарные частицы. Свойства нейтронов и работа с делящимися материалами. Формирование словаря специализированной терминологии в рамках раздела, повторение правил активного и пассивного залога английского языка. Приобретение навыков перевода технической литературы с английского языка.

Названия лабораторных работ:

1. Открытие и свойства радиоактивности.
2. Ядерные взаимодействия и элементарные частицы.
3. Физические свойства нейтронов.
4. Основы ядерных реакций с нейтронами.
5. Высвобождение энергии в ядерных реакциях.
6. Энергетический спектр нейтронов деления.

Раздел 2. Введение в ядерные технологии

Введение в ядерные технологии с учетом требований глобальной и национальной энергетики. Анализ ядерных систем вовлеченных в ядерно-топливный цикл. Исследование конструкционных и операционных особенностей ядерных установок. Базовые понятия, законы и технологии соответствующие процессам проектирования и эксплуатации систем, содержащих ядерные материалы. Разработка моделей подобных систем. Дополнение словаря специализированной терминологии. Правила чтения математических формул и выражений. Приобретение навыков выполнения аналитического обзора научных и иных информационных источников.

Названия лабораторных работ:

1. Ядерно-топливный цикл и ядерные технологии.
2. Виды и конструкционные особенности ядерных реакторов.
3. Введение в теорию ядерных реакторов.
4. Источники нейтронов и распределение нейтронов в ядерных реакторах.
5. Конструкционные особенности ядерных реакторов.
6. Основные элементы и назначение СВРК в ядерных реакторах.
7. Современные технологии радиационной защиты.

Раздел 3. Ядерная безопасность и физическая защита ядерных объектов

Базовые понятия, законы и современные технологии, направленные на обеспечение культуры ядерной безопасности на ядерно-опасных объектах. Национальные и международные регуляторы и регулирующие органы, обеспечивающие безопасность ядерных материалов на основе технологий защиты, учета и контроля ЯМ. Системы физической защиты. Классификация, структуры, оценка угроз при определении целей и структур систем обнаружения проникновения. Учет рисков и устранение угроз от несанкционированного проникновения на ядерно-опасные объекты. Пополнение словаря предметной терминологией.

Названия лабораторных работ:

1. Методы обнаружения ядерных и радиоактивных материалов.
2. Национальные и международные регуляторы при транспортировке ядерных материалов, технологии в учете и контроле ядерных материалов.
3. Определение характеристик, целей и угроз для систем физической защиты.
4. Системы обнаружения проникновения. Оценки рисков.

5. Организация самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины (модуля) предусмотрена в следующих видах и формах:

- Поиск и проработка аутентичного материала по стандартам представления научной работы и технического материала;
- Поиск и проработка аутентичного материала по теме занятия;
- Формирование и пополнение словаря специализированной лексики;
- Перевод текстов с иностранных языков;
- Выполнение домашних заданий и индивидуальных домашних работ;
- Подготовка к лабораторным работам;
- Анализ научных публикаций на русском и английском языках по темам НИР;
- Поиск, анализ, структурирование и презентация информации по темам ИДЗ и НИР посредством иностранного языка;
- Подготовка к оценивающим мероприятиям;
- Проработка аутентичного материала по темам НИР.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение

1. Kerlin, Thomas W., Upadhyaya, Belle R. Dynamics and Control of Nuclear Reactors [Electronic source] / Thomas W. Kerlin, Belle R. Upadhyaya. — Electronic data — Academic Press, 2019. — 402 с. — Available at: <https://www.sciencedirect.com/book/9780128152614/dynamics-and-control-of-nuclear-reactors>. — Page title.
2. Z. Lovasic, Nuclear management of spent fuel from power reactors [Electronic source] / Editor(s): Ian Crossland — Electronic data — In Woodhead Publishing Series in Energy, Nuclear Fuel Cycle Science and Engineering, Woodhead Publishing, 2012. — Available at: <https://www.sciencedirect.com/book/9780857090737/nuclear-fuel-cycle-science-and-engineering> — Page title.
3. Bruce Cameron Reed, The physics of the Manhattan project (Third Edition) [Electronic source] / Bruce Cameron Reed — Electronic data — Springer, Berlin, Heidelberg, 2015. — Available at: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-662-43533-5> — Page title.

6.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. Департамент энергетики США, технические стандарты www.standards.doe.gov
2. База данных Elsevier <http://www.elsevier.com>
3. База данных ScienceDirect <http://www.sciencedirect.com>
4. База данных Springer <http://link.springer.com>
5. Электронный образовательный ресурс – инструментарий «Английский для академических целей» EAP Toolkit, <https://www.elanguages.ac.uk/tomsk>
6. TED: Ideas worth spreading, <https://www.ted.com/topics>

7. Международное агентство по атомной энергии www.iaea.org/publications

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

1. Microsoft Office Standart 2016
2. Microsoft Windows 8 Enterprise Academic Edishion

7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

В учебном процессе используется следующее лабораторное оборудование для лабораторных занятий:

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
1.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 2 335	Комплект учебной мебели на 27 посадочных мест; Доска аудиторная настенная - 2 шт.; Компьютер - 2 шт.; Проектор - 1 шт.
2.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 2 432А	Комплект учебной мебели на 36 посадочных мест; Доска аудиторная настенная - 3 шт.; Проектор - 1 шт.; Компьютер - 1 шт.

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 14.04.02 Ядерные физика и технологии, профиль Ядерные реакторы и материалы, специализация «Ядерные реакторы и энергетические установки» (приема 2019 г., очная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность	ФИО
Ассистент ОЯТЦ ИЯТШ	Зеленецкая Е.П.

Программа одобрена на заседании выпускающего Отделения ядерно-топливного цикла ИЯТШ (протокол от «28» 06 2019г. №16).

Заведующий кафедрой - руководитель отделения ЯТЦ
на правах кафедры, д.т.н.



подпись

Горюнов А.Г.

Лист изменений рабочей программы дисциплины:

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании ОЯТЦ ИЯТШ (протокол)
2020/2021 учебный год	1. Обновлено программное обеспечение 2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем 3. Обновлено содержание разделов дисциплины 4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС	Протокол №28-д от 25.06.2020