

ИНСТИТУТ ЯДЕРНОЙ ФИЗИКИ И ТЕХНОЛОГИЙ

**411 ОТДЕЛЕНИЕ ЯДЕРНОЙ ФИЗИКИ И ТЕХНОЛОГИЙ ОФИСА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ
ПРОГРАММ (М)**

ОДОБРЕНО УМС ТФ НИЯУ МИФИ

Протокол № 6

от 23.12.2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ

Направление подготовки
(специальность)

[1] 14.03.01 Ядерная энергетика и теплофизика
[2] 14.03.02 Ядерные физика и технологии

Семестр	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	В форме практической подготовки/ В СРС, час.	КСР, час.	Форма(ы) контроля, экз./зач./КР/КП	
4	2	72	15	15	0		42	0	3
Итого	2	72	15	15	0	0	42	0	

АННОТАЦИЯ

Целью освоения учебной дисциплины является

- ознакомить с основными открытиями и достижениями на пути становления атомной науки и техники, историей и перспективами развития научно-технических центров и научных школ в ядерной отрасли;
- ознакомить с особенностями критических наукоемких технологий и подчеркнуть престижность инженерно-физического образования

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины является:

- ознакомление с основными открытиями и достижениями на пути становления атомной науки и техники, историей и перспективами развития научно-технических центров и научных школ в ядерной отрасли;
- ознакомление с особенностями критических наукоемких технологий и подчеркнуть престижность инженерно-физического образования

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Данная учебная дисциплина входит в образовательный общепрофессиональный модуль

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Универсальные и(или) общепрофессиональные компетенции:

Код и наименование компетенции УК-6 [1, 2] – Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Код и наименование индикатора достижения компетенции 3-УК-6 [1, 2] – Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни У-УК-6 [1, 2] – Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения В-УК-6 [1, 2] – Владеть: методами управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социо-культурных и профессиональных знаний, умений, и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни
УКЦ-1 [1, 2] – Способен в цифровой среде использовать различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей	3-УКЦ-1 [1, 2] – Знать: современные информационные технологии и цифровые средства коммуникации, в том числе отечественного производства, а также основные приемы и нормы социального взаимодействия и технологии межличностной и групповой коммуникации с использованием дистанционных технологий У-УКЦ-1 [1, 2] – Уметь: выбирать современные

	информационные технологии и цифровые средства коммуникации, в том числе отечественного производства, а также устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе и применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды с использованием дистанционных технологий В-УКЦ-1 [1, 2] – Владеть: навыками применения современных информационных технологий и цифровых средств коммуникации, в том числе отечественного производства, а также методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде с использованием дистанционных технологий
УКЦ-2 [1, 2] – Способен искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач	3-УКЦ-2 [1, 2] – Знать: методики сбора и обработки информации с использованием цифровых средств, а также актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности, принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности У-УКЦ-2 [1, 2] – Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; с использованием цифровых средств, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, и решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности В-УКЦ-2 [1, 2] – Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации с использованием цифровых средств для решения поставленных задач, навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с использованием цифровых средств и с учетом требований информационной безопасности

4. ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ДИСЦИПЛИНЫ

Направления/цели воспитания	Задачи воспитания (код)	Воспитательный потенциал дисциплин
Гражданское и патриотическое воспитание	Создание условий, обеспечивающих, формирование патриотического самосознания, стремления к реализации интересов Родины (В4)	1. Использование воспитательного потенциала дисциплины "История" для: - формирования сопричастности к судьбе Родины, индивидуально-личностного отношения к истории Отечества посредством изучения истории собственной семьи, региона

		в контексте истории России; - формирования чувства гордости героическим прошлым народа, посредством изучения героических страниц истории Отечества, наполнения содержания дисциплины патриотическим содержанием; - формирование неприятия искажения истории посредством выполнения учебно-исследовательских заданий, ориентированных на изучение и проверку исторических фактов, критический анализ публикаций по истории России. 2. Использование воспитательного потенциала дисциплины "Основы гуманитарного знания" "Введение в специальность", «История атомной отрасли» и других дисциплин для формирования стремления к соучастию в обеспечении технологического суверенитета России посредством выполнения исследовательских и творческих заданий, направленных на данные цели.
Интеллектуальное воспитание	Создание условий, обеспечивающих, формирование культуры умственного труда (B11)	Использование воспитательного потенциала дисциплин гуманитарного, естественнонаучного, общепрофессионального и профессионального модуля для формирования культуры умственного труда посредством вовлечения студентов в учебные исследовательские задания, курсовые работы и др.
Интеллектуальное воспитание	Создание условий, обеспечивающих, способность анализировать потенциальные цивилизационные и культурные риски и угрозы в развитии различных научных областей (B13)	1. Использование воспитательного потенциала базовых гуманитарных дисциплин. 2. Разработка новых инновационных курсов гуманитарной и междисциплинарной направленности.
Профессиональное и трудовое воспитание	Создание условий, обеспечивающих, формирование глубокого понимания социальной роли профессии, позитивной и активной установки на ценности избранной специальности,	1.Использование воспитательного потенциала дисциплин естественнонаучного и общепрофессионального модуля для: - формирования позитивного отношения к профессии инженера (конструктора, технолога), понимания ее социальной

	ответственного отношения к профессиональной деятельности, труду (B14)	значимости и роли в обществе, стремления следовать нормам профессиональной этики посредством контекстного обучения, решения практико-ориентированных ситуационных задач. - формирования устойчивого интереса к профессиональной деятельности, способности критически, самостоятельно мыслить, понимать значимость профессии посредством осознанного выбора тематики проектов, выполнения проектов с последующей публичной презентацией результатов, в том числе обоснованием их социальной и практической значимости; - формирования навыков командной работы, в том числе реализации различных проектных ролей (лидер, исполнитель, аналитик и пр.) посредством выполнения совместных проектов. 2.Использование воспитательного потенциала дисциплины «Экономика и управление в промышленности на основе инновационных подходов к управлению конкурентоспособностью», «Юридические основы профессиональной деятельности» для: - формирования навыков системного видения роли и значимости выбранной профессии в социально-экономических отношениях через контекстное обучение
Профессиональное воспитание	Создание условий, обеспечивающих, формирование чувства личной ответственности за научно-технологическое развитие России, за результаты исследований и их последствия (B17)	1.Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для формирования чувства личной ответственности за достижение лидерства России в ведущих научно-технических секторах и фундаментальных исследованиях, обеспечивающих ее экономическое развитие и внешнюю безопасность, посредством контекстного обучения, обсуждения социальной и практической значимости результатов научных исследований и технологических разработок. 2.Использование воспитательного

		потенциала дисциплин профессионального модуля для формирования социальной ответственности ученого за результаты исследований и их последствия, развития исследовательских качеств посредством выполнения учебно-исследовательских заданий, ориентированных на изучение и проверку научных фактов, критический анализ публикаций в профессиональной области, вовлечения в реальные междисциплинарные научно-исследовательские проекты.
Профессиональное воспитание	Создание условий, обеспечивающих, формирование научного мировоззрения, культуры поиска нестандартных научно-технических/практических решений, критического отношения к исследованиям лженаучного толка (B19)	1.Использование воспитательного потенциала дисциплин/практик «Научно-исследовательская работа», «Проектная практика», «Научный семинар» для: - формирования понимания основных принципов и способов научного познания мира, развития исследовательских качеств студентов посредством их вовлечения в исследовательские проекты по областям научных исследований. 2.Использование воспитательного потенциала дисциплин "История науки и инженерии", "Критическое мышление и основы научной коммуникации", "Введение в специальность", "Научно-исследовательская работа", "Научный семинар" для: - формирования способности отделять настоящие научные исследования от лженаучных посредством проведения со студентами занятий и регулярных бесед; - формирования критического мышления, умения рассматривать различные исследования с экспертной позиции посредством обсуждения со студентами современных исследований, исторических предпосылок появления тех или иных открытий и теорий.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Разделы учебной дисциплины, их объем, сроки изучения и формы контроля:

№ п.п	Наименование раздела учебной дисциплины	Недели	Лекции/ Практ. (семинары)/ Лабораторные работы, час.	Обязат. текущий контроль (форма*, неделя)	Максимальный балл за раздел**	Аттестация раздела (форма*, неделя)	Индикаторы освоения компетенции
	<i>4 Семестр</i>						
1	Становление атомной науки и техники	1-8	8/8/0		25	КИ-8	З-УК-6, У-УК-6, В-УК-6, З-УКЦ-1, У-УКЦ-1, В-УКЦ-1, З-УКЦ-2, У-УКЦ-2, В-УКЦ-2
2	Развитие научно-технических центров и образования в ядерной отрасли	9-15	7/7/0		25	КИ-15	З-УК-6, У-УК-6, В-УК-6, З-УКЦ-1, У-УКЦ-

							1, В- УКЦ- 1, 3- УКЦ- 2, У- УКЦ- 2, В- УКЦ- 2
	<i>Итого за 4 Семестр</i>		15/15/0		50		
	Контрольные мероприятия за 4 Семестр				50	3	3-УК- 6, У- УК-6, В- УК-6, 3- УКЦ- 1, У- УКЦ- 1, В- УКЦ- 1, 3- УКЦ- 2, У- УКЦ- 2, В- УКЦ- 2

* – сокращенное наименование формы контроля

** – сумма максимальных баллов должна быть равна 100 за семестр, включая зачет и (или) экзамен

Сокращение наименований форм текущего контроля и аттестации разделов:

Обозначение	Полное наименование
КИ	Контроль по итогам
З	Зачет

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

Недел и	Темы занятий / Содержание	Лек., час.	Пр./сем. , час.	Лаб., час.
	<i>4 Семестр</i>	15	15	0
1-8	Становление атомной науки и техники	8	8	0
1 - 2	Лекция 1. Возникновение науки об атоме Исторический процесс возникновения научных достижений - предвестников атомной науки и техники. Понятие атома. Строение атома. Открытие явления радиоактивности, ядерной реакции, протона, электрона, нейтрона, позитрона, дейтерия. Изотопы, первый искусственный радиоактивный изотоп. Рентгеновская трубка, радиоизотопный источник энергии, первые ускорители частиц.	Всего аудиторных часов		
		2	2	0
		Онлайн		
		0	0	0
3 - 4	Лекция 2. Середина 20-го века Движущие силы и научные достижения, способствовавшие становлению атомной науки и техники. Противостояние двух лагерей. Опыты по расщеплению ядер, открытие цепной реакции деления. Развитие технологии разделения изотопов. Первый ядерный реактор. Атомная бомба. Водородная бомба. Первая АЭС. Токамак. Транспортные установки, история их создания Материалы ядерной техники.	Всего аудиторных часов		
		2	2	0
		Онлайн		
		0	0	0
5 - 6	Лекция 3. После Чернобыля Деятельность ученых и инженеров, участвовавших в разработке изделий и материалов, оборудования и приборов, необходимых для атомной науки и техники. Физика процессов деления и синтез ядер. Основные составляющие ядерных технологий, распространенность ядерных технологий в мире, основные виды ядерных реакторов. Пути решения проблем безопасности и нераспространения.	Всего аудиторных часов		
		2	2	0
		Онлайн		
		0	0	0
7 - 8	Лекция 4. Развитие прикладной ядерной физики Развитие ядерной техники в ряде стран. МАГАТЭ. Ядерный комплекс России. ГК «Росатом», ядерные центры. Перспективные разработки ядерных и термоядерных реакторов. Новые требования к безопасности, реакторы четвертого поколения. Перспективы прикладной ядерной физики в различных областях науки и техники. Техническая ядерная физика.	Всего аудиторных часов		
		2	2	0
		Онлайн		
		0	0	0
9-15	Развитие научно-технических центров и образования в ядерной отрасли	7	7	0
9 - 10	Лекция 5. Развитие ядерного образования Возникновение мировых центров ядерного образования. Подготовка инженеров-физиков в СССР Организация инженерно-физического факультета в МИИ. Становление МИФИ как головного института атомной отрасли. Исследования МИФИ в ядерной области. Роль МИФИ в развитии атомной отрасли. Создание и перспективы развития Национального исследовательского ядерного университета.	Всего аудиторных часов		
		2	2	0
		Онлайн		
		0	0	0
11 - 12	Лекция 6. Подготовка специалистов в области разработки ядерных реакторов	Всего аудиторных часов		
		2	2	0

	Физико-технический факультет, кафедры теоретической и экспериментальной физики ядерных реакторов (5), теплофизики (13), конструирования приборов и установок (18). История и перспективы развития. Сравнительный анализ зарубежных и отечественных научно-образовательных структур.	Онлайн		
		0	0	0
13 - 14	Лекция 7. Образование в области ядерного материаловедения и ядерных технологий Кафедры физических проблем материаловедения (9), физики прочности (16), молекулярной физики (10), других кафедр НИЯУ МИФИ. История и перспективы развития. Сравнительный анализ зарубежных и отечественных научно-образовательных структур.	Всего аудиторных часов		
		2	2	0
		Онлайн		
		0	0	0
15	Лекция 8. Подготовка специалистов в области прикладной ядерной и молекулярной физики Кафедры прикладной ядерной физики (24), химической физики (4), физико-технических проблем метрологии (78), других кафедр НИЯУ МИФИ. История и перспективы развития. Сравнительный анализ зарубежных и отечественных научно-образовательных структур.	Всего аудиторных часов		
		1	1	0
		Онлайн		
		0	0	0

Сокращенные наименования онлайн опций:

Обозначение	Полное наименование
ЭК	Электронный курс
ПМ	Полнотекстовый материал
ПЛ	Полнотекстовые лекции
ВМ	Видео-материалы
АМ	Аудио-материалы
Прз	Презентации
Т	Тесты
ЭСМ	Электронные справочные материалы
ИС	Интерактивный сайт

ТЕМЫ СЕМИНАРОВ

Недели	Темы занятий / Содержание
	<i>4 Семестр</i>
1 - 2	Лекция 1. Возникновение науки об атоме Исторический процесс возникновения научных достижений - предвестников атомной науки и техники. Понятие атома. Строение атома. Открытие явления радиоактивности, ядерной реакции, протона, электрона, нейтрона, позитрона, дейтерия. Изотопы, первый искусственный радиоактивный изотоп. Рентгеновская трубка, радиоизотопный источник энергии, первые ускорители частиц.
3 - 4	Лекция 2. Середина 20-го века Движущие силы и научные достижения, способствовавшие становлению атомной науки и техники. Противостояние двух лагерей. Опыты по расщеплению

	ядер, открытие цепной реакции деления. Развитие технологии разделения изотопов. Первый ядерный реактор. Атомная бомба. Водородная бомба. Первая АЭС. Токамак. Транспортные установки, история их создания. Материалы ядерной техники.
5 - 6	Лекция 3. После Чернобыля Деятельность ученых и инженеров, участвовавших в разработке изделий и материалов, оборудования и приборов, необходимых для атомной науки и техники. Физика процессов деления и синтез ядер. Основные составляющие ядерных технологий, распространенность ядерных технологий в мире, основные виды ядерных реакторов. Пути решения проблем безопасности и нераспространения.
7 - 8	Лекция 4. Развитие прикладной ядерной физики Развитие ядерной техники в ряде стран. МАГАТЭ. Ядерный комплекс России. ГК «Росатом», ядерные центры. Перспективные разработки ядерных и термоядерных реакторов. Новые требования к безопасности, реакторы четвертого поколения. Перспективы прикладной ядерной физики в различных областях науки и техники. Техническая ядерная физика.
9 - 10	Лекция 5. Развитие ядерного образования Возникновение мировых центров ядерного образования. Подготовка инженеров-физиков в СССР Организация инженерно-физического факультета в ММИ. Становление МИФИ как головного института атомной отрасли. Исследования МИФИ в ядерной области. Роль МИФИ в развитии атомной отрасли. Создание и перспективы развития Национального исследовательского ядерного университета.
11 - 12	Лекция 6. Подготовка специалистов в области разработки ядерных реакторов Физико-технический факультет, кафедры теоретической и экспериментальной физики ядерных реакторов (5), теплофизики (13), конструирования приборов и установок (18). История и перспективы развития. Сравнительный анализ зарубежных и отечественных научно-образовательных структур.
13 - 14	Лекция 7. Образование в области ядерного материаловедения и ядерных технологий Кафедры физических проблем материаловедения (9), физики прочности (16), молекулярной физики (10), других кафедр НИЯУ МИФИ. История и перспективы развития. Сравнительный анализ зарубежных и отечественных научно-образовательных структур.
15 - 16	Лекция 8. Подготовка специалистов в области прикладной ядерной и молекулярной физики Кафедры прикладной ядерной физики (24), химической физики (4), физико-технических проблем метрологии (78), других кафедр НИЯУ МИФИ. История и перспективы развития. Сравнительный анализ зарубежных и

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

курс реализует компетентностный подход и предусматривает широкое использование в учебном процессе активных форм проведения занятий (лекции, презентации, встречи с заведующими кафедр и ведущими учеными, разбор конкретных ситуаций, тестирование, выполнение и защита домашнего задания) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств по дисциплине обеспечивает проверку освоения планируемых результатов обучения (компетенций и их индикаторов) посредством мероприятий текущего, рубежного и промежуточного контроля по дисциплине.

Связь между формируемыми компетенциями и формами контроля их освоения представлена в следующей таблице:

Компетенция	Индикаторы освоения	Аттестационное мероприятие (КП 1)
УК-6	З-УК-6	З, КИ-8, КИ-15
	У-УК-6	З, КИ-8, КИ-15
	В-УК-6	З, КИ-8, КИ-15
УКЦ-1	З-УКЦ-1	З, КИ-8, КИ-15
	У-УКЦ-1	З, КИ-8, КИ-15
	В-УКЦ-1	З, КИ-8, КИ-15
УКЦ-2	З-УКЦ-2	З, КИ-8, КИ-15
	У-УКЦ-2	З, КИ-8, КИ-15
	В-УКЦ-2	З, КИ-8, КИ-15

Шкалы оценки образовательных достижений

Шкала каждого контрольного мероприятия лежит в пределах от 0 до установленного максимального балла включительно. Итоговая аттестация по дисциплине оценивается по 100-балльной шкале и представляет собой сумму баллов, заработанных студентом при выполнении заданий в рамках текущего и промежуточного контроля.

Итоговая оценка выставляется в соответствии со следующей шкалой:

Сумма баллов	Оценка по 4-ех балльной шкале	Оценка ECTS	Требования к уровню освоению учебной дисциплины
90-100	5 – «отлично»	A	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической

			литературы.
85-89	4 – «хорошо»	В	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твёрдо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.
75-84		С	
70-74		Д	
65-69	3 – «удовлетворительно»	Е	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.
60-64			
Ниже 60	2 – «неудовлетворительно»	Ф	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. 001 Г14 Эволюция понятия науки (XVII-XVIII) вв.) : формирование научных программ нового времени, Москва: Либроком, 2010
2. 623 ЯЗ4 Ядерное оружие "неядерных" государств : , Москва: Красный октябрь, 2013
3. ЭИ ЯЗ4 Ядерные технологии: история, состояние, перспективы : учебное пособие для вузов, Москва: НИЯУ МИФИ, 2012

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. 001 Г14 Эволюция понятия науки : становление и развитие первых научных программ, Москва: Либроком, 2010
2. 621.039 Г70 Ядерный реванш Советского Союза : об истории Атомного проекта СССР, Москва: URSS, 2014
3. 621.039 Г70 Ядерный реванш Советского Союза : судьбы Героев, дважды Героев, трижды Героев атомной эпопеи, Москва: URSS, 2014
4. 37 Г12 Вся жизнь в МИФИ Ч. 4 , , Москва: МИФИ, 2009

5. 37 Г12 Вся жизнь в МИФИ Ч.2 , , Москва: МИФИ, 2009
6. 621.039 И90 История атомной энергетики Советского Союза и России Вып. 1, , Москва: ИздАТ, 2001
7. 621.039 К30 Кафедра №5 МИФИ: воспоминания и размышления : , , М.: МИФИ, 2005
8. 621.039 А38 Ядерная энергия на службе человечества : , А. А. Акатов, Ю. С. Коряковский, Москва: Росатом, 2009
9. 539.1 А16 История ядерной физики : учебное пособие для вузов, А. И. Абрамов, Москва: КомКнига, 2006
10. 9 И90 История России : учебник, А. С. Орлов [и др.], Москва: Проспект, 2008
11. 9 И90 История России : учебник, А. С. Орлов [и др.], Москва: Проспект, 2008
12. 620 К17 Перспективные технологии получения и обработки материалов : Учеб. пособие, Б. А. Калинин, М. И. Солонин, М.: МИФИ, 1999
13. 621.039 К84 Как создавалась атомная промышленность в СССР : , Круглов А.К., М.: ЦНИИАтоминформ, 1995
14. 621.39 М57 Очерки теории связи : , Миддлтон Д.; Пер. с англ., М.: Сов. радио, 1966
15. 621.039 С74 Справочник по ядерной энерготехнологии : , Пер.с англ., Москва: Энергоатомиздат, 1989
16. 620 К30 Кафедра физических проблем материаловедения: годы, люди, события : , Под ред. Калина Б.А., М.: МИФИ, 2002
17. 9 О-82 Отечественная история : учебное пособие для вузов, ред. : В. В. Евланов, Р. М. Иванова, Москва: МИФИ, 2008
18. ЭИ О-82 Отечественная история : учебное пособие для вузов, ред. : В. В. Евланов, Р. М. Иванова, Москва: МИФИ, 2008
19. 539.1 С57 История атомной энергии : , Ф. Содди; Пер.с англ., М.: Атомиздат, 1979

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:

Специальное программное обеспечение не требуется

LMS И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ:

1. Росатом (www.rosatom.ru)
2. <http://www.hrono.ru/index.html> (<http://www.hrono.ru/index.html>)
3. МИФИ (<http://www.mephi.ru/>)
4. http://www.atomsib.ru/sci/museum/history/daty_otrasli.html
(http://www.atomsib.ru/sci/museum/history/daty_otrasli.html)

<https://online.mephi.ru/>

<http://library.mephi.ru/>

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Специальное материально-техническое обеспечение не требуется

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ

Студенты за время обучения должны выполнить и сдать:

Семестровый контроль, тесты, домашнее задание, зачет.

Примерные темы домашних заданий:

- 1) Новые химические элементы в периодической системе.
- 2) Виды источников энергии, конструкционных материалов, топлива, энергооборудования.
- 3) Методы получения источников энергии, конструкционных материалов, топлива.
- 4) Виды легководных реакторов, тяжеловодных, быстрых, принципы их работы.
- 5) Приоритеты стран мира в ядерной энергетике (СССР, США, Франция и др.).
- 6) Аварии на АЭС.
- 7) Перспективные ядерные реакторы.
- 8) Отечественные ученые-ядерщики.
- 9) Структура ядерной отрасли России.
- 10) Деятельность МАГАТЭ, Росэнергоатома, КАЭ Франции и др.
- 11) Виды ядерных технологий.
- 12) Ядерное оружие, проблемы нераспространения.
- 13) Развитие прикладной ядерной физики.
- 14) Разработки конструкционных и функциональных материалов для ядерной энергетики.
- 15) Быстрые реакторы.
- 16) Перспективные термоядерные реакторы.
- 17) Роль МИФИ в становлении и развитии ядерного потенциала России.
- 18) Научные коллективы физико-технического факультета.
- 19) Приоритетные достижения кафедры или научной группы (по выбору).

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ

Данный курс реализует компетентностный подход и предусматривает широкое использование в учебном процессе активных форм проведения занятий (лекции, презентации, встречи с заведующими кафедр и ведущими учеными, разбор конкретных ситуаций, тестирование, выполнение и защита домашнего задания) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов

В качестве предшествующих использует знания, полученные в рамках среднего образования в области истории, обществоведения, физики, химии и математики. В свою очередь, успешное освоение данной дисциплины призвано ориентировать первокурсника в

общих вопросах атомной науки и техники, дать представление о выбранной специальности и мотивировать освоение физико-математических, общепрофессиональных и специальных дисциплин.

Автор(ы):

Куценко Кирилл Владленович, к.т.н., доцент

Рецензент(ы):

Харитонов В.С.