

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

ИНСТИТУТ ЯДЕРНОЙ ФИЗИКИ И ТЕХНОЛОГИЙ
КАФЕДРА ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ФИЗИКИ ЯДЕРНЫХ
РЕАКТОРОВ

ОДОБРЕНО УМС ИЯФИТ

Протокол № 01/08/24-573.1

от 30.08.2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**УПРАВЛЕНИЕ ЯДЕРНЫМИ ЗНАНИЯМИ (НЕРАСПРОСТРАНЕНИЕ, БЕЗОПАСНОСТЬ,
СОВРЕМЕННЫЕ ЯДЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ)**

Направление подготовки
(специальность)

[1] 14.05.01 Ядерные реакторы и материалы

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
9	3	108	16	32	16		44	0	3
Итого	3	108	16	32	16	0	44	0	

АННОТАЦИЯ

Курс направлен на изучение основных подходов, методов и средств управления знаниями как ключевым ресурсом на предприятиях ядерной отрасли. Большое внимание уделяется специфике управления знаниями на предприятиях ядерной отрасли, методам и средствам управления знаниями, а также оценке зрелости предприятий в области управления знаниями.

Студенты развивают навыки составления концептуальных карт знаний, а также оценивания рисков потери критических знаний.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины является изучение основных подходов, методов и средств управления знаниями как ключевым ресурсом на предприятиях ядерной отрасли.

Задачи дисциплины включают в себя вопросы эффективного управления знаниями, направленного на повышение вероятности достижения долгосрочной конкурентоспособности и устойчивости за счет использования ресурса знаний для высокоэффективной эксплуатации ядерных объектов при их безопасности.

Задачи дисциплины включают в себя вопросы эффективного управления знаниями, направленного на повышение вероятности достижения долгосрочной конкурентоспособности и устойчивости за счет использования ресурса знаний для высокоэффективной эксплуатации ядерных объектов при их безопасности. В результате освоения дисциплины студент должен понимать значение знаний как ключевого ресурса на предприятиях ядерной отрасли.

Перечень дисциплин, усвоение которых необходимо при изучении данной дисциплины:

1. Общая физика.
2. Физическая теория ядерных реакторов.
3. Проблемы ядерной энергетики.
4. Ядерные технологии и экология топливного цикла.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Содержание дисциплины представляет собой развитие и закрепление знаний, полученных ранее. В ней используются основные понятия и концепции, представляющие собой теоретическую базу, освоенную ранее студентами.

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Универсальные и(или) общепрофессиональные компетенции:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-5 [1] – Способен оформлять результаты работы и научно-исследовательской деятельности в	З-ОПК-5 [1] – Знать основы оформления результатов научно-исследовательской деятельности в виде статей, докладов, научных отчетов и презентаций с

виде статей, докладов, научных отчетов и презентаций с использованием систем компьютерной верстки и пакетов офисных программ	использованием систем компьютерной верстки и пакетов офисных программ. У-ОПК-5 [1] – Уметь оформлять результаты научно-исследовательской деятельности в виде статей, докладов, научных отчетов и презентаций с использованием систем компьютерной верстки и пакетов офисных программ. В-ОПК-5 [1] – Владеть навыками оформления результатов научно-исследовательской деятельности в виде статей, докладов, научных отчетов и презентаций с использованием систем компьютерной верстки и пакетов офисных программ
--	--

Профессиональные компетенции в соответствии с задачами и объектами (областями знаний) профессиональной деятельности:

Задача профессиональной деятельности (ЗПД)	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции; Основание (профессиональный стандарт-ПС, анализ опыта)	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
организационно-управленческий			
Руководство и управление деятельностью персонала и обеспечение безопасного проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	Атомный ледокольный флот Атомные электрические станции Плавучая АЭС Сфера научных исследований в области ядерной физики и технологий	ПК-16 [1] - способен к организации работы малых коллективов исполнителей, планированию работы персонала <i>Основание:</i> Профессиональный стандарт: 24.078, 24.094	З-ПК-16[1] - Знать типовые методы управления и организации малых коллективов исполнителей ; У-ПК-16[1] - Уметь организовывать работы малых коллективов исполнителей; В-ПК-16[1] - Владеть навыками планирования работы персонала

4. ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ДИСЦИПЛИНЫ

Направления/цели воспитания	Задачи воспитания (код)	Воспитательный потенциал дисциплин
-----------------------------	-------------------------	------------------------------------

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>9 Семестр</i>						
1	Часть 1	1-8	8/16/8		25	КИ-8	3-ОПК-5, У-ОПК-5, В-ОПК-5, 3-ПК-16, У-ПК-16, В-ПК-16
2	Часть 2	9-16	8/16/8		25	КИ-16	3-ОПК-5, У-ОПК-5, В-ОПК-5, 3-ПК-16, У-ПК-16, В-ПК-16
	<i>Итого за 9 Семестр</i>		16/32/16		50		
	Контрольные мероприятия за 9 Семестр				50	3	3-ОПК-5, У-ОПК-5, В-ОПК-5, 3-ПК-16, У-ПК-16, В-ПК-16

* – 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

Недели	Темы занятий / Содержание	Лек., час.	Пр./сем., час.	Лаб., час.
	<i>9 Семестр</i>	16	32	16
1-8	Часть 1	8	16	8
1 - 2	Введение Развитие экономики знаний. Знание как нематериальный актив. Цели, задачи и функции менеджмента знаний. Эволюция концепций управления знаниями. Основные понятия управления знаниями. Отличие понятий данных, информации и знаний. Явное, неявное и	Всего аудиторных часов		
		2	4	2
		Онлайн		
		0	0	0

	неформализованные знания.			
3 - 4	Специфика управления знаниями в ядерной отрасли Особенности ядерных знаний. Риски от неэффективного управления знаниями. Потребности атомной отрасли в управлении знаниями и насущные проблемы. Передача опыта, старение персонала, риск потери критических знаний, культура безопасности.	Всего аудиторных часов		
		2	4	2
		Онлайн		
		0	0	0
5 - 6	Методы и средства управления знаниями Цепочка создания и удержания знаний в организации. Методы управления явными и неявными знаниями. Обработка информации, носители информации и документооборот. Электронные каталоги, библиотеки и интернет-ресурсы по атомной тематике. Таксономии и онтологии. Инструменты передачи неявных знаний. Интервьюирование, метод Дельфи, карты знаний, сообщества практики.	Всего аудиторных часов		
		2	4	2
		Онлайн		
		0	0	0
7 - 8	Управление рисками, связанными с потерей критических знаний организации Понятие носителя критических знаний в организации. Критерии определения знания как критического. Методика управления рисками, связанными с потерей критических знаний в организации. Практика оценки риска потери критических знаний на примерах специалистов АЭС.	Всего аудиторных часов		
		2	4	2
		Онлайн		
		0	0	0
9-16	Часть 2	8	16	8
9 - 10	Роль управления знаниями и интеллектуальной собственностью для развития инноваций в ядерной отрасли Понятие интеллектуальной собственности и инноваций. Правовые аспекты управления объектами интеллектуальной собственности. Управление знаниями как основа создания инноваций. Формирование культуры управления знаниями в организации.	Всего аудиторных часов		
		2	4	2
		Онлайн		
		0	0	0
11 - 12	Управление человеческими ресурсами и управление знаниями Интегрированный подход к управлению человеческими ресурсами. Индивидуальное и корпоративное знания, методы их передачи. Планирование и организация мероприятий по передаче знаний внутри организации. Оценка компетенций, обучение, интервьюирование, наставничество, сообщества практики. Взаимодействие с внешними организациями, связи и контакты. Передача опыта при уходе сотрудника. Роль управления знаниями в формировании культуры безопасности.	Всего аудиторных часов		
		2	4	2
		Онлайн		
		0	0	0
13 - 14	Особенности управления знаниями на предприятиях атомной отрасли Цели управления знаниями для атомных станций, научно-исследовательских организаций, университетов, предприятий ядерного топливного цикла. Характерные проблемы предприятий и примеры полезных проектов по управлению знаниями. Практика внедрения системы по управлению знаниями за рубежом. Программа по	Всего аудиторных часов		
		2	4	2
		Онлайн		
		0	0	0

	управлению знаниями в атомной отрасли России.			
15 - 16	Организационные аспекты управления знаниями Интегрированный подход к менеджменту предприятия. Разработка политики и стратегии управления ядерными знаниями в организации. Роль руководства в формировании системы управления знаниями. Этапы разработки и реализации проекта по управлению знаниями. Факторы успеха проекта. Методика оценки системы управления знаниями в организации.	Всего аудиторных часов		
		2	4	2
		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 ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Недели	Темы занятий / Содержание
	<i>9 Семестр</i>
1 - 8	Критические знания Выявить критические знания и предложить методы по их сохранению
9 - 16	Концептуальные карты Построить карту знаний для эксперта

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При реализации программы дисциплины используются различные образовательные технологии – во время аудиторных занятий проводятся лекции и практические занятия. Электронная образовательная платформа содержит как лекционные, так и дополнительные материалы, способствующие самостоятельной работе студентов. Самостоятельная работа студентов подразумевает под собой проработку лекционного материала с использованием рекомендуемой литературы.

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)
ОПК-5	З-ОПК-5	З, КИ-8, КИ-16
	У-ОПК-5	З, КИ-8, КИ-16
	В-ОПК-5	З, КИ-8, КИ-16
ПК-16	З-ПК-16	З, КИ-8, КИ-16
	У-ПК-16	З, КИ-8, КИ-16
	В-ПК-16	З, КИ-8, КИ-16

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 – <i>«отлично»</i>	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 – <i>«хорошо»</i>	B	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		C	
70-74		D	
65-69	3 – <i>«удовлетворительно»</i>	E	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.
60-64			
Ниже 60	2 – <i>«неудовлетворительно»</i>	F	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. ЭИ М78 Designing Knowledge Management-Enabled Business Strategies : A Top-Down Approach, Agrawal, Arjun. , Satpathy, Anurag. , Mohapatra, Sanjay. , Cham: Springer International Publishing, 2016
2. ЭИ О-11 О потенциале гибридных (синтез-деление) наработчиков топлива для ядерных реакторов (стабилизированные размножающие свойства, глубокое выгорание, защищенное топливо) : Монография, Шмелев А.Н. [и др.], Москва: НИЯУ МИФИ, 2014
3. 621.039 Ш72 Физические основы обезвреживания долгоживущих радиоактивных отходов. Потенциал инновационных технологий : учебное пособие для вузов, Шмелев А.Н., Апсэ В.А., Куликов Г.Г., Москва: МИФИ, 2008
4. 621.039 А77 Ядерные технологии : учебное пособие для вузов, Шмелев А.Н., Апсэ В.А., Москва: МИФИ, 2008

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. 621.039 А77 Основы безопасного обращения с радиоактивными отходами : учеб. пособие для вузов, Шмелев А.Н., Апсэ В.А., М.: МИФИ, 2006
2. 621.039 С74 Справочник по ядерной энерготехнологии : , , Москва: Энергоатомиздат, 1989
3. 621.039 С38 Экономика ядерной энергетики: основы технологии и экономики производства, экономика АЭС : Учеб. пособие для вузов, Синев Н.М., М.: Энергоатомиздат, 1987
4. ЭИ П 75 Электроматериаловедение : , Привалов Е. Е., Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет (АГРУС), 2012
5. 621.039 Я34 Ядерные технологии : учебное пособие, Куликов Е.Г. [и др.], Москва: НИЯУ МИФИ, 2013

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:

Специальное программное обеспечение не требуется

LMS И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ:

<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

Уяснить основные подходы, методы и средства управления знаниями как ключевым ресурсом на предприятиях ядерной отрасли.

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ

Познакомить студентов с такими темами как

1. Знание как нематериальный актив. Цели, задачи и функции менеджмента знаний.
2. Особенности ядерных знаний. Риски от неэффективного управления знаниями.
3. Цепочка создания и удержания знаний в организации. Методы управления явными и неявными знаниями.
4. Инструменты передачи неявных знаний. Интервьюирование, метод Дельфи, карты знаний, сообщества практики.
5. Понятие носителя критических знаний в организации. Критерии определения знания как критического. Методика управления рисками, связанными с потерей критических знаний в организации.
6. Управление знаниями как основа создания инноваций. Формирование культуры управления знаниями в организации.
7. Индивидуальное и корпоративное знания, методы их передачи. Планирование и организация мероприятий по передаче знаний внутри организации.
8. Оценка компетенций, обучение, интервьюирование, наставничество, сообщества практики.
9. Передача опыта при уходе сотрудника.
10. Роль управления знаниями в формировании культуры безопасности.
11. Цели управления знаниями для атомных станций, научно-исследовательских организаций, университетов, предприятий ядерного топливного цикла.
12. Программа по управлению знаниями в атомной отрасли России.
13. Интегрированный подход к менеджменту предприятия. Разработка политики и стратегии управления ядерными знаниями в организации.
14. Роль руководства в формировании системы управления знаниями. Этапы разработки и реализации проекта по управлению знаниями. Факторы успеха проекта. Методика оценки системы управления знаниями в организации.

Автор(ы):

Куликов Евгений Геннадьевич, к.т.н.

Косилов Андрей Николаевич, к.т.н., доцент

