

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 ТЕХНОЛОГИИ ЗАМКНУТОГО ЯДЕРНОГО ТОПЛИВНОГО ЦИКЛА

ОДОБРЕНО УМС ИЯФИТ

Протокол № 01/08/24-573.1

от 30.08.2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫМИ ПРОЕКТАМИ

Направление подготовки
(специальность)

[1] 14.04.02 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
1	2	72	8	24	0		40	0	3
Итого	2	72	8	24	0	16	40	0	

АННОТАЦИЯ

Дисциплина «Управление инновационными проектами» посвящена подробному ознакомлению студентов со знаниями о проекте ГК Росатом «Ядерные энерготехнологии нового поколения (проект «Прорыв»)» нацеленный на разработку ядерных энерготехнологий нового поколения на базе реакторов на быстрых нейтронах с замкнутым ядерным топливным циклом для атомных электростанций.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью дисциплины «Управление инновационными проектами» является ознакомление студентов с процессом управления инновационным проектом на всех основных этапах, начиная с научно-исследовательских работ и заканчивая освоением (коммерциализацией) на рынке.

ОСНОВНЫМИ ЗАДАЧАМИ КУРСА ЯВЛЯЮТСЯ:

- Ознакомление со стратегиями управления бизнесом, местом проекта в управлении бизнесом, этапами жизненного цикла проекта.
- Изучение принципов структурирования проектов, системы управления проектом, WBS-описания, сетевого планирования работ, методов оценки и контроля затрат, проектного финансирования инвестиционных проектов, анализ рисков и неопределенностей, видов контрактов.
- Интеллектуальная собственность и управление интеллектуальными правами в холдинговых структурах с государственным участием на примере опыта Госкорпорации «Росатом». Патентно-информационный поиск в электронной среде.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Учебная программа соответствует требованиям образовательного стандарта высшего образования национального исследовательского ядерного университета «МИФИ» по направлению 14.04.02 - Ядерные физика и технологии, «Общенаучный модуль».

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Универсальные и(или) общепрофессиональные компетенции:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1 [1] – Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	З-УК-1 [1] – Знать: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации У-УК-1 [1] – Уметь: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации В-УК-1 [1] – Владеть: методологией системного и

	критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий
УК-2 [1] – Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	З-УК-2 [1] – Знать: этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами У-УК-2 [1] – Уметь: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла В-УК-2 [1] – Владеть: методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта
УК-3 [1] – Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	З-УК-3 [1] – Знать: методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства У-УК-3 [1] – Уметь: разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывать командную стратегию; применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели В-УК-3 [1] – Владеть: умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления коллективом
УК-4 [1] – Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	З-УК-4 [1] – Знать: правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия У-УК-4 [1] – Уметь: применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия В-УК-4 [1] – Владеть: методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий
УКЦ-1 [1] – Способен решать исследовательские, научно-технические и производственные задачи в условиях неопределенности, в том числе	З-УКЦ-1 [1] – Знать современные цифровые технологии, используемые для выстраивания деловой коммуникации и организации индивидуальной и командной работы У-УКЦ-1 [1] – Уметь подбирать наиболее релевантные цифровые решения для достижения поставленных целей

выстраивать деловую коммуникацию и организовывать работу команды с использованием цифровых ресурсов и технологий в цифровой среде	и задач, в том числе в условиях неопределенности В-УКЦ-1 [1] – Владеть навыками решения исследовательских, научно-технических и производственных задач с использованием цифровых технологий
УКЦ-2 [1] – Способен к самообучению, самоактуализации и саморазвитию с использованием различных цифровых технологий в условиях их непрерывного совершенствования	3-УКЦ-2 [1] – Знать основные цифровые платформы, технологи и интернет ресурсы используемые при онлайн обучении У-УКЦ-2 [1] – Уметь использовать различные цифровые технологии для организации обучения В-УКЦ-2 [1] – Владеть навыками самообучения, самоактуализации и саморазвития с использованием различных цифровых технологий

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
инновационный			
Исследования и разработки, направленные на создание новой технологической платформы атомной энергетики, расчетное сопровождение энергетического оборудования, обоснование ядерной и радиационной безопасности объектов использования атомной энергии.	Ядерные энерготехнологии нового поколения; функциональные и конструкционные материалы ядерных реакторов; программные комплексы и математические модели для теоретического и расчетно-аналитического анализа безопасности АЭС, объекты использования атомной энергии и ядерного наследия, в части научно-технического и организационно-правового обоснования и обеспечения	ПК-14 [1] - Способен оценивать экономический эффект от внедрения продуктов инновационной деятельности производственных и научных подразделений <i>Основание:</i> Профессиональный стандарт: 24.078	3-ПК-14[1] - Знать методы оценки эффективности разработок ; У-ПК-14[1] - Уметь оценивать экономический эффект от внедрения продуктов инновационной деятельности производственных и научных подразделений; В-ПК-14[1] - Владеть методами экономического расчета и обоснования инновационных проектов

	безопасности.		
--	---------------	--	--

4. 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>1 Семестр</i>						
1	Управление инновационными проектами	1-8	4/12/0	КИ-8 (25)	25	КИ-8	3-ПК-14, У-ПК-14, В-ПК-14, 3-УК-1, У-УК-1, В-УК-1, 3-УК-2, У-УК-2, В-УК-2, 3-УК-3, У-УК-3, В-УК-3, 3-УК-4, У-УК-4, В-УК-4, 3-УКЦ-1, У-УКЦ-1, В-УКЦ-1, 3-УКЦ-2, У-УКЦ-2, В-УКЦ-2
2	Интеллектуальная собственность и управление интеллектуальными правами	9-16	4/12/0	КИ-16 (25)	25	КИ-16	3-ПК-14, У-ПК-14, В-ПК-14, 3-УК-1, У-УК-1, В-УК-1, 3-УК-2, У-УК-2, В-УК-2, 3-УК-3, У-УК-3, В-УК-3, 3-УК-4, У-УК-4, В-УК-4, 3-УКЦ-1, У-УКЦ-1, В-УКЦ-1, 3-УКЦ-2, У-УКЦ-2, В-УКЦ-2

							В-УКЦ-1, 3-УКЦ-2, У-УКЦ-2, В-УКЦ-2
	<i>Итого за 1 Семестр</i>		8/24/0		50		
	Контрольные мероприятия за 1 Семестр				50	3	3-ПК-14, У-ПК-14, В-ПК-14, 3-УК-1, У-УК-1, В-УК-1, 3-УК-2, У-УК-2, В-УК-2, 3-УК-3, У-УК-3, В-УК-3, 3-УК-4, У-УК-4, В-УК-4, 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

Недели	Темы занятий / Содержание	Лек., час.	Пр./сем., час.	Лаб., час.
	<i>1 Семестр</i>	8	24	0
1-8	Управление инновационными проектами	4	12	0
1 - 8	Управление инновационными проектами Виды стратегий управления бизнесом, проектное управление бизнесом, этапы жизненного цикла проекта. Основные принципы структурирования проектов, системы управления проектом, способы описания, сетевое планирование работ. Методы оценки и контроля затрат. Проектное финансирование инвестиционных проектов, анализ рисков и неопределенностей. Виды контрактов.	Всего аудиторных часов		
		4	12	0
		Онлайн		
		0	0	0

9-16	Интеллектуальная собственность и управление интеллектуальными правами	4	12	0
9 - 16	Интеллектуальная собственность и управление интеллектуальными правами. Классификация объектов интеллектуальной собственности и виды прав на них. Способы введения в оборот прав на интеллектуальную собственность. Управление правами на РИД в холдинговой структуре с государственным участием: опыт Госкорпорации «Росатом». Цели и виды патентного поиска, минимум РСТ. Характеристика основных патентных баз данных в Интернете, особенности поиска в патентных базах данных.	Всего аудиторных часов		
		4	12	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 ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Недели	Темы занятий / Содержание
	<i>1 Семестр</i>
1 - 8	Темы 1 1. Основные параметры проекта на примере проекта «Прорыв»: жизненный цикл (дорожная карта), участники, место проекта в материнской компании, заказчики и исполнители, оценка реализации. 2. Методология структурирования проекта – построение структуры работ (WBS – Work Breakdown Structure) и структуры организации, ее выполняемой (OBS - Organization Breakdown Structure). Объемы работ (Work Packages – WP) и оценка затрат (CBS - cost breakdown structure). 3. Сетевое планирование работ по проекту: диаграммы Ганта, сетевая технология планирования графиков, расчет сетевого графика, использование PERT метода. 4. Оценка стоимости проекта: общие и контрольные оценки, Master Control Estimate, Current Control Estimate. Методы оценки затрат. Контроль затрат по проекту и методы оценки эффективности. 5. Проектное финансирование инвестиционных проектов: модель проектного финансирования, поток наличности и цена капитала, виды политики компании и технологии оценки доходности проектов. Ключевые вопросы при утверждении проектов. 6. Неопределенности при реализации проектов. Управление рисками: идентификация, анализ (элементарный, чувствительность, вероятностный), методы работы с рисками, локализация рисков. 7. Основные виды контрактов, заключаемые при реализации проектов: традиционный (подрядный), генеральный подряд «под ключ», контракт на проектирование и

	авторский надзор за проектом, контракт на управление проектом, строительный подряд, контракт на материально-техническое сопровождение проекта, контракт на использование лицензии на технологию, контракт на предоставление персонала, консультационный контракт.
9 - 16	Темы 2 8. Патентная информация, ее источники и достоинства. Виды патентного поиска: тематический, именной (фирменный), нумерационный, поиск патентов-аналогов, патентно-правовой поиск. Основные патентные базы данных, используемые при проведении патентно-информационного поиска: БД Роспатента, esp@cenet ЕПВ, JPO IPDL Япония, USPTO PatFT/AppFT США, KIPRIS Корея, PATENTSCOPE® search service ВОИС. 9. Организационная структура по управлению ИС в Госкорпорации «Росатом» и место IP-оператора в инновационной вертикали.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При реализации программы курса «Управление инновационными проектами» используются различные образовательные технологии. Аудиторные занятия проводятся в интерактивных классах. Особое внимание студентов обращается на интернет ресурсы, где впоследствии они самостоятельно смогут получать актуальную информацию по читаемым темам. Самостоятельная работа студентов подразумевает под собой проработку лекционного материала, а также выполнение двух домашних заданий.

6. 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)
ПК-14	З-ПК-14	З, КИ-8, КИ-16
	У-ПК-14	З, КИ-8, КИ-16
	В-ПК-14	З, КИ-8, КИ-16
УК-1	З-УК-1	З, КИ-8, КИ-16
	У-УК-1	З, КИ-8, КИ-16
	В-УК-1	З, КИ-8, КИ-16
УК-2	З-УК-2	З, КИ-8, КИ-16
	У-УК-2	З, КИ-8, КИ-16
	В-УК-2	З, КИ-8, КИ-16
УК-3	З-УК-3	З, КИ-8, КИ-16
	У-УК-3	З, КИ-8, КИ-16
	В-УК-3	З, КИ-8, КИ-16
УК-4	З-УК-4	З, КИ-8, КИ-16
	У-УК-4	З, КИ-8, КИ-16
	В-УК-4	З, КИ-8, КИ-16
УКЦ-1	З-УКЦ-1	З, КИ-8, КИ-16

УКЦ-2	У-УКЦ-1	3, КИ-8, КИ-16
	В-УКЦ-1	3, КИ-8, КИ-16
	3-УКЦ-2	3, КИ-8, КИ-16
	У-УКЦ-2	3, КИ-8, КИ-16
	В-УКЦ-2	3, 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 – «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»	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 – «удовлетворительно»	E	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»	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.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. ЭИ Ж42 Инвестиционная оценка проектов и бизнеса : монография, Жданов В.Ю., Жданов И.Ю., Москва: Проспект, 2019
2. ЭИ 3-55 Основы проектной деятельности : учебное пособие, Земсков Ю. П., Асмолова Е. В., Санкт-Петербург: Лань, 2020
3. ЭИ В 99 Риск-менеджмент : учебник, Вяткин В. Н., Москва: Юрайт, 2022

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. 8(Англ) Р93 Англо-русский политехнический словарь по энергетике и ядерной безопасности Т.1 А - М, Рыбкин В.М, Москва: Издательский дом МЭИ, 2015
2. 8(Англ) Р93 Англо-русский политехнический словарь по энергетике и ядерной безопасности Т.2 N - Z, Рыбкин В.М, Москва: Издательский дом МЭИ, 2015
3. 001 И66 Инновации Росатома : новые достижения в науке и технике за 2014 год, , Москва: Издательский дом МЭИ, 2015
4. 001 Ж 72 Как подготовить проект : Учебно-методическое пособие для учащихся инженерных классов московской школы, Жильцова И.Ю., Москва: НИЯУ МИФИ, 2019
5. 005 М60 Набор инструментов для управления проектами : инструменты и приемы для практикующего проекст-менеджера, Милошевич Д.З., Москва: АйТи, 2006
6. 005 П78 Программа "Управление технологическими инновациями Госкорпорации "Росатом" : уникальный опыт подготовки инноваторов, , Москва: Издательский дом МЭИ, 2014
7. 005 В 99 Риск-менеджмент : учебник, Маевский Ф.В., Вяткин В.Н., Гамза В.А., Москва: Юрайт, 2017
8. 620 М15 Системные исследования развития энергетики : курс лекций, Макаров А.А., Москва: Издательский дом МЭИ, 2015
9. 005 У67 Управление инновационными проектами : учебное пособие для вузов, , Москва: ИНФРА-М, 2009
10. 005 Х99 Управление проектами : быстрый старт, Хэлдман К., Москва: ДМК Пресс, 2007
11. 005 Г79 Управление проектами : учебник, Грей К.Ф., Ларсон Э.У., Москва: Дело и Сервис, 2007

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:

Специальное программное обеспечение не требуется

LMS И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ:

1. Espacenet (<http://www.espacenet.com/>)
2. ФИПС (<http://www1.fips.ru/>)

3. Industrial Property Digital Library (IPDL) (http://www.ipdl.inpit.go.jp/homepg_e.ipdl)
4. The United States Patent and Trademark Office (<http://patft.uspto.gov/>)
5. KIPRIS (<http://www.kipris.or.kr/enghome/main.jsp>)
6. ВОИС (<http://www.wipo.int/pctdb/>)
7. Сайт "Инновации Росатом" (<https://online.mephi.ru/>)
<http://library.mephi.ru/>

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Специальное материально-техническое обеспечение не требуется

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ

С целью приобретения и развития навыков самостоятельной работы при решении различных задач студентам предлагается в течение семестра выполнить два домашних задания. Первое домашнее задание выдается на 3-й неделе семестра и принимается на 8-й неделе. Второе домашнее задание выдается на 10-й неделе и принимается на 16-й неделе. Примеры домашних заданий, приведены в специальном разделе программы и могут корректироваться преподавателем в зависимости от степени усвоения студентами учебного материала в течение семестра. В конце семестра итоговый контроль - зачет.

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ

Дисциплина посвящена подготовке студентов к проектному управлению своей научно-исследовательской деятельностью. Лекции и семинарские занятия проводятся в интерактивных классах. При проведении занятий по патентному поиску необходимо обеспечить доступ к сети Интернет.

Для проверки и закрепления практических навыков студентам предлагается выполнить индивидуальные домашние задания. Тема домашнего задания должна соответствовать научно-исследовательской работе магистра. Итогом выполнения домашних заданий является проработка темы как проекта на два года и выполнение патентного поиска.

Автор(ы):

Першуков Вячеслав Александрович, д.т.н.,
профессор

Рецензент(ы):

Лаврухин Алексей Анатольевич