

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

ИНСТИТУТ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНЫХ НАУК
КАФЕДРА ИСТОРИИ

ОДОБРЕНО УМС ИЯФИТ

Протокол № 01/08/24-573.1

от 30.08.2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРОЕКТЫ РОССИИ В 19-21 ВВ

Направление подготовки
(специальность)

- [1] 14.03.02 Ядерные физика и технологии
[2] 22.03.01 Материаловедение и технологии
материалов
[3] 14.03.01 Ядерная энергетика и теплофизика

Семестр	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	В форме практической подготовки, час.	СРС, час.	КСР, час.	Форма(ы) контроля, экс./зач./КР/КП
1, 2, 3, 4	1	36	24	0	0		12	0	3
Итого	1	36	24	0	0	0	12	0	

АННОТАЦИЯ

Мы наследники великой научной и инженерно-технической мысли. В современных условиях накопленный опыт не просто инструмент эффективного социально-экономического развития - это важная составляющая суверенитета и технологической безопасности государства. В данном курсе мы поговорим о научно - технических достижениях и выдающихся ученых и инженерах царской, советской и современной России, вспомним интересные факты и судьбоносные решения, которые стали ключом к открытию новых отраслей и перспективных направлений, определяющих будущее нашего государства. Рассмотрим значение преемственности и актуальности технологических инноваций и проектов прошлого в поиске ответов на современные вызовы России.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавания данной дисциплины является расширение кругозора студентов в области истории науки и техники России, формирование целостной картины истории становления научных школ и русской инженерно-технической мысли в XIX в., изучение первых глобальных научно-технических проектов царской России, значение преемственности, когда прошлый опыт и накопленные знания помогают принимать решения, определяющие устойчивое будущее НТП сегодня. Учебная дисциплина способствует формированию общепрофессиональных и профессиональные компетенции, обеспечивающие владение современными методологическими принципами и методическими приемами исторического исследования. Обеспечить способность обучающихся использовать знания в области гуманитарных, социальных и экономических наук при осуществлении экспертных и аналитических работ, способность к инновационной деятельности, постановке и решению перспективных научно-исследовательских и прикладных задач, а также анализу и обобщению результатов научного исследования на основе современных междисциплинарных подходов.

Задачи дисциплины:

□ Изучить ключевые аспекты развития русской инженерной мысли и научной школы. Осмыслить, как синтез науки и техники, формирование нового поколения ученых и специалистов вывели Россию на передовые рубежи НТП на рубеже XIX-XX веков.

□ Изучить важнейшие научно-технологические проекты России в контексте нестандартных решений, уникальных открытий, глубинного личностного фактора; показать преемственность и актуальность технологических инноваций и проектов прошлого и настоящего;

□ Проследить системную связь научно-технических проектов с ключевыми событиями страны, геополитическими вызовами и задачами модернизации России. Акцентировать внимание на взаимосвязи успешного научно-технического развития и проблем суверенитета и технологической безопасности в истории нашего государства.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина включена в учебный план по реализуемым в университете направлениям подготовки. Концептуальное внедрение дисциплины в учебный план продиктовано необходимостью продолжения фундаментальной социально-гуманитарной подготовки,

инициированной программами среднего образования в части курсов истории и обществознания, а успешное освоение курса, в первую очередь, базируется на параллельной работе обучающихся в рамках содержательно смежных историко-политических и философских и естественнонаучных дисциплин.

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, 2, 3] – Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	З-УК-1 [1, 2, 3] – Знать: методики сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа У-УК-1 [1, 2, 3] – Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников В-УК-1 [1, 2, 3] – Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач

4. ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ДИСЦИПЛИНЫ

Направления/цели воспитания	Задачи воспитания (код)
Профессиональное воспитание	Создание условий, обеспечивающих, формирование чувства личной ответственности за научно-технологическое развитие России, за результаты исследований и их последствия (В17)
Профессиональное воспитание	Создание условий, обеспечивающих, формирование ответственности за профессиональный выбор, профессиональное развитие и профессиональные решения (В18)
Профессиональное воспитание	Создание условий, обеспечивающих, формирование научного мировоззрения, культуры поиска нестандартных научно-технических/практических решений, критического отношения к исследованиям лженаучного толка (В19)
Профессиональное воспитание	Создание условий, обеспечивающих, формирование навыков коммуникации, командной работы и лидерства (В20)
Профессиональное воспитание	Создание условий, обеспечивающих, формирование способности и стремления следовать в профессии нормам поведения, обеспечивающим нравственный

	характер трудовой деятельности и неслужебного поведения (B21)
Профессиональное воспитание	Создание условий, обеспечивающих, формирование творческого инженерного/профессионального мышления, навыков организации коллективной проектной деятельности (B22)
Профессиональное воспитание	Создание условий, обеспечивающих, формирование культуры информационной безопасности (B23)
Профессиональное воспитание	Создание условий, обеспечивающих, формирование культуры ядерной безопасности (B24)
Профессиональное воспитание	Создание условий, обеспечивающих, формирование ответственности за обеспечение кибербезопасности объектов атомной отрасли (B25)
Профессиональное воспитание	Создание условий, обеспечивающих, формирование ответственной экологической позиции (B26)

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>1 Семестр</i>						
1	Первый раздел	1-6	12/0/0		25	КИ-8	З-УК-1, У-УК-1, В-УК-1
2	Второй раздел	7-12	12/0/0		25	КИ-16	З-УК-1, У-УК-1, В-УК-1
	<i>Итого за 1 Семестр</i>		24/0/0		50		
	Контрольные мероприятия за 1 Семестр				50	3	З-УК-1, У-УК-1, В-УК-1

* – 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>	24	0	0
1-6	Первый раздел	12	0	0
1	История возникновения русской инженерной мысли Предпосылки появления русской инженерной школы и ее базовые принципы. Основные инженерные задачи XIX в. Синтез науки, техники и профессии инженера в государственной политике: популяризация и пути содействия. История имен и достижений русской инженерной школы. И.А. Вышнеградский, П.Л. Чебышев, Н.Е. Жуковский, К.Э. Циолковский.	Всего аудиторных часов		
		2	0	0
		Онлайн		
		0	0	0
2	Ключевые аспекты развития науки в XIX – начале XX в. Кто создал нашу науку. Формирование нового поколения ученых и специалистов в XIX в. Приоритеты российского образования и государственная поддержка науки во второй половине XIX в. Выход России на передовые рубежи НТП на рубеже XIX – XX в.: триумф российской науки и бурный рост передовых научных разработок. Вклад русских научных школ в будущее советской науки и техники.	Всего аудиторных часов		
		2	0	0
		Онлайн		
		0	0	0
3 - 4	Мегaproекты царской России: Великий Сибирский путь и электротехническая промышленность. Великие открытия и системные ошибки. История создания нового транспортного коридора между Европой и Азией в контексте деятельности выдающихся ученых и инженеров эпохи строительства Н.П. Меженинова, О.П. Вяземского, А.С. Ливеровского, А.Н. Пушечникова, Л.Д. Проскурякова. Преодолевая природу: творческий подход, высочайший профессионализм ученых и уникальные инженерные решения в ходе строительства сибирской магистрали. Становление электротехнической промышленности и специализированного машиностроения в России на рубеже веков. Формирование основных сегментов рынка и основные драйверы роста. Махинации ключевых игроков в электротехнической промышленности. Отсутствие технологического суверенитета как вызов в условиях Первой мировой войны.	Всего аудиторных часов		
		4	0	0
		Онлайн		
		0	0	0
5 - 6	Советская Россия. Патриотизм и вера в прогресс. НТП как решающий фактор безопасности и военных успехов. План ГОЭЛРО. Мифы и реальность. Идея разработки, концепция и программа на рубеже XIX – XX в. Взаимосвязь электротехники и энергетики. «Эпохой электричества станет социализм». Концепция	Всего аудиторных часов		
		4	0	0
		Онлайн		
		0	0	0

	восстановления и развития страны по единому государственному плану на базе электрификации. Сотрудничество выдающихся российских специалистов с большевиками: патриотизм и вера в прогресс, возможность воплощения идеи. История Комиссии ГОЭЛРО, уникальный состав и нестандартные решения. Реализация плана, источники финансирования и самые яркие события. Концептуальные разногласия в стратегии развития военной доктрины СССР накануне войны - М.Н. Тухачевский и С.М. Буденный. Вклад научного и инженерно-технического сообщества в победу над фашизмом. Особенности проведения научно-технических разработок в военное время. Основные военные разработки: Т-34, ИЛ-2, БМ-13 «Катюша», бронебойные подкалиберные снаряды. М. Келдыш и теория флаттера и шимми (авиация), «принцип автофазировки» ускоренных релятивистских заряженных частиц Векслера и Е. Фейнберга, менисковый телескоп, Е. Завойский и работы по электронному парамагнитному резонансу (ЭПР).			
7-12	Второй раздел	12	0	0
7 - 9	Научно-техническая революция: история успеха. Автоматизация: от печали до радости. От машиносчетных устройств до АСУ оружием. Разработки времен Великой Отечественной войны. АСУ – прагматики и мечтатели СССР в эпоху хрущевской «оттепели». МИФИ и кибернетика. Научная инициатива 1960-х годов и сопротивление государственной машины. Проблемы на старте научных проектов: автоматизация и производственный инфантилизм. Прорыв в будущее: история успеха – проекты, которыми гордятся специалисты. Военный атом: как ученые и военные за четыре года построили новую промышленность. Масштаб и наукоемкость атомного проекта: от неизвестного к результату. Академик И.В. Курчатов - ключевая фигура военного атома. Проект, способный изменить ход не только военного конфликта, но и устройство послевоенного мира. Научные предпосылки – мощная научная база, профильные институты, формирование научных школ и система подготовки кадров в специализированных вузах, таких как МИФИ. Научные открытия и изобретения от обогащения урана до конструкции заряда. Взрыв, сохранивший мир: международная, политическая и общечеловеческая составляющая атомного проекта. «Мирный атом – вот наша цель, бомбы - только вынужденная необходимость». Создание атомной энергетики. И.В. Курчатов и первая в мире атомная электростанция – история и интересные факты строительства Обнинской АЭС. Причины интенсивного развития атомной энергетики. Суверенитет российской	Всего аудиторных часов 6 Онлайн 0	0 0 0	0

	атомной энергетики – залог успеха в прошлом и будущем. Атомный ледокольный флот. Удачный выбор области применения: уникальные свойства атомного источника энергии, неординарные научные решения и конструктивные находки в строительстве первого атомного ледокола «Ленин».			
10 - 12	Приоритетные научно-технические проекты и МИФИ. Стратегический федеральный проект Северный морской путь – территория открытий. Ключевой фактор успеха – корпорация Росатом, как главный куратор СМП. Новые приоритеты глобальных морских перевозок и Северный морской путь как основная альтернатива: суверенность, безопасность, скорость, эффективность. Арктический флот, портовые сооружения, система безопасности, уникальные плавучие АЭС ледового класса и другие проекты. IT технологии и ИИ в создании экосистемы национального проекта СМП. «Один пояс, один путь» - взгляд из Китая, Индии и Юго-Восточной Азии. Международное стратегическое партнерство в Арктике – императив нашего времени. «Аллея нобелевских лауреатов МИФИ». Революционные проекты в области научно-технического прогресса. Н.Н. Семенов. Влияние открытия на судьбу автора и развитие ряда важнейших областей химии и физики. Павел Черенков, Илья Франк, Игорь Тамм. Тайны природы и частицы, которые могут двигаться быстрее скорости света. Как это открытие связало ядерный реактор, космос, океан и медицину. Николай Басов, Александр Прохоров. Квантовая электроника, системы дальней космической радиосвязи, оптоволоконные линии. Студенческая конференция: «Ключевые вызовы науки и техники в современной России». Все что мы хотим знать о мировых трендах научно-технологического развития в соотношении с Россией. Развитие генеративного ИИ: возможности и барьеры в России. Космические технологии: космос – бизнесу. Цифровизация и информатизация - проблемы кибербезопасности и этики. Экология и энергетика: что не так с созданием «зеленых технологий». Перспективы развития атомной энергетики: уникальные технологии и проекты. Что я знаю о научных проектах МИФИ и как участвую.	Всего аудиторных часов		
		6	0	0
		Онлайн		
		0	0	0
	2 Семестр	24	0	0
1-6	Первый раздел	12	0	0
1	История возникновения русской инженерной мысли Предпосылки появления русской инженерной школы и ее базовые принципы. Основные инженерные задачи XIX в. Синтез науки, техники и профессии инженера в государственной политике: популяризация и пути содействия. История имен и достижений русской инженерной школы. И.А. Вышнеградский, П.Л. Чебышев, Н.Е. Жуковский, К.Э. Циолковский.	Всего аудиторных часов		
		2	0	0
		Онлайн		
		0	0	0

2	Ключевые аспекты развития науки в XIX – начале XX в. Кто создал нашу науку. Формирование нового поколения ученых и специалистов в XIX в. Приоритеты российского образования и государственная поддержка науки во второй половине XIX в. Выход России на передовые рубежи НТП на рубеже XIX – XX в.: триумф российской науки и бурный рост передовых научных разработок. Вклад русских научных школ в будущее советской науки и техники.	Всего аудиторных часов		
		2	0	0
		Онлайн		
3 - 4	Мегапроекты царской России: Великий Сибирский путь и электротехническая промышленность. Великие открытия и системные ошибки. История создания нового транспортного коридора между Европой и Азией в контексте деятельности выдающихся ученых и инженеров эпохи строительства Н.П. Меженинова, О.П. Вяземского, А.С. Ливеровского, А.Н. Пушечникова, Л.Д. Проскурякова. Преодолевая природу: творческий подход, высочайший профессионализм ученых и уникальные инженерные решения в ходе строительства сибирской магистрали. Становление электротехнической промышленности и специализированного машиностроения в России на рубеже веков. Формирование основных сегментов рынка и основные драйверы роста. Махинации ключевых игроков в электротехнической промышленности. Отсутствие технологического суверенитета как вызов в условиях Первой мировой войны.	Всего аудиторных часов		
		4	0	0
		Онлайн		
5 - 6	Советская Россия. Патриотизм и вера в прогресс. НТП как решающий фактор безопасности и военных успехов. План ГОЭЛРО. Мифы и реальность. Идея разработки, концепция и программа на рубеже XIX – XX в. Взаимосвязь электротехники и энергетики. «Эпохой электричества станет социализм». Концепция восстановления и развития страны по единому государственному плану на базе электрификации. Сотрудничество выдающихся российских специалистов с большевиками: патриотизм и вера в прогресс, возможность воплощения идеи. История Комиссии ГОЭЛРО, уникальный состав и нестандартные решения. Реализация плана, источники финансирования и самые яркие события. Концептуальные разногласия в стратегии развития военной доктрины СССР накануне войны - М.Н. Тухачевский и С.М. Буденный. Вклад научного и инженерно-технического сообщества в победу над фашизмом. Особенности проведения научно-технических разработок в военное время. Основные военные разработки: Т-34, ИЛ-2, БМ-13 «Катюша», бронебойные подкалиберные снаряды. М. Келдыш и теория флаттера и	Всего аудиторных часов		
		4	0	0
		Онлайн		
		0	0	0

	шимми (авиация), «принцип автофазировки» ускоренных релятивистских заряженных частиц Векслера и Е. Фейнберга, менисковый телескоп, Е. Завойский и работы по электронному парамагнитному резонансу (ЭПР).			
7-12	Второй раздел	12	0	0
7 - 9	Научно-техническая революция: история успеха. Автоматизация: от печали до радости. От машиносчетных устройств до АСУ оружием. Разработки времен Великой Отечественной войны. АСУ – прагматики и мечтатели СССР в эпоху хрущевской «оттепели». МИФИ и кибернетика. Научная инициатива 1960-х годов и сопротивление государственной машины. Проблемы на старте научных проектов: автоматизация и производственный инфантилизм. Прорыв в будущее: история успеха – проекты, которыми гордятся специалисты. Военный атом: как ученые и военные за четыре года построили новую промышленность. Масштаб и наукоемкость атомного проекта: от неизвестного к результату. Академик И.В. Курчатов - ключевая фигура военного атома. Проект, способный изменить ход не только военного конфликта, но и устройство послевоенного мира. Научные предпосылки – мощная научная база, профильные институты, формирование научных школ и система подготовки кадров в специализированных вузах, таких как МИФИ. Научные открытия и изобретения от обогащения урана до конструкции заряда. Взрыв, сохранивший мир: международная, политическая и общечеловеческая составляющая атомного проекта. «Мирный атом – вот наша цель, бомбы - только вынужденная необходимость». Создание атомной энергетики. И.В. Курчатов и первая в мире атомная электростанция – история и интересные факты строительства Обнинской АЭС. Причины интенсивного развития атомной энергетики. Суверенитет российской атомной энергетики – залог успеха в прошлом и будущем. Атомный ледокольный флот. Удачный выбор области применения: уникальные свойства атомного источника энергии, неординарные научные решения и конструктивные находки в строительстве первого атомного ледокола «Ленин».	Всего аудиторных часов		
		6	0	0
		Онлайн		
		0	0	0
10 - 12	Приоритетные научно-технические проекты и МИФИ. Стратегический федеральный проект Северный морской путь – территория открытий. Ключевой фактор успеха – корпорация Росатом, как главный куратор СМП. Новые приоритеты глобальных морских перевозок и Северный морской путь как основная альтернатива: суверенность, безопасность, скорость, эффективность. Арктический флот, портовые сооружения, система безопасности, уникальные плавучие АЭС ледового класса и другие	Всего аудиторных часов		
		6	0	0
		Онлайн		
		0	0	0

	проекты. IT технологии и ИИ в создании экосистемы национального проекта СМП. «Один пояс, один путь» - взгляд из Китая, Индии и Юго-Восточной Азии. Международное стратегическое партнерство в Арктике – императив нашего времени. «Аллея нобелевских лауреатов МИФИ». Революционные проекты в области научно-технического прогресса. Н.Н. Семенов. Влияние открытия на судьбу автора и развитие ряда важнейших областей химии и физики. Павел Черенков, Илья Франк, Игорь Тамм. Тайны природы и частицы, которые могут двигаться быстрее скорости света. Как это открытие связало ядерный реактор, космос, океан и медицину. Николай Басов, Александр Прохоров. Квантовая электроника, системы дальней космической радиосвязи, оптоволоконные линии. Студенческая конференция: «Ключевые вызовы науки и техники в современной России». Все что мы хотим знать о мировых трендах научно-технологического развития в соотношении с Россией. Развитие генеративного ИИ: возможности и барьеры в России. Космические технологии: космос – бизнесу. Цифровизация и информатизация - проблемы кибербезопасности и этики. Экология и энергетика: что не так с созданием «зеленых технологий». Перспективы развития атомной энергетики: уникальные технологии и проекты. Что я знаю о научных проектах МИФИ и как участвую.			
	<i>3 Семестр</i>	24	0	0
1-6	Первый раздел	12	0	0
1	История возникновения русской инженерной мысли Предпосылки появления русской инженерной школы и ее базовые принципы. Основные инженерные задачи XIX в. Синтез науки, техники и профессии инженера в государственной политике: популяризация и пути содействия. История имен и достижений русской инженерной школы. И.А. Вышнеградский, П.Л. Чебышев, Н.Е. Жуковский, К.Э. Циолковский.	Всего аудиторных часов		
		2	0	0
		Онлайн		
		0	0	0
2	Ключевые аспекты развития науки в XIX – начале XX в. Кто создал нашу науку. Формирование нового поколения ученых и специалистов в XIX в. Приоритеты российского образования и государственная поддержка науки во второй половине XIX в. Выход России на передовые рубежи НТП на рубеже XIX – XX в.: триумф российской науки и бурный рост передовых научных разработок. Вклад русских научных школ в будущее советской науки и техники.	Всего аудиторных часов		
		2	0	0
		Онлайн		
		0	0	0
3 - 4	Мегапроекты царской России: Великий Сибирский путь и электротехническая промышленность. Великие открытия и системные ошибки. История создания нового транспортного коридора между Европой и Азией в контексте деятельности выдающихся ученых и инженеров эпохи строительства Н.П.	Всего аудиторных часов		
		4	0	0
		Онлайн		
		0	0	0

	Меженинова, О.П. Вяземского, А.С. Ливеровского, А.Н. Пушечникова, Л.Д. Проскурякова. Преодолевая природу: творческий подход, высочайший профессионализм ученых и уникальные инженерные решения в ходе строительства сибирской магистрали. Становление электротехнической промышленности и специализированного машиностроения в России на рубеже веков. Формирование основных сегментов рынка и основные драйверы роста. Махинации ключевых игроков в электротехнической промышленности. Отсутствие технологического суверенитета как вызов в условиях Первой мировой войны.			
5 - 6	Советская Россия. Патриотизм и вера в прогресс. НТП как решающий фактор безопасности и военных успехов. План ГОЭЛРО. Мифы и реальность. Идея разработки, концепция и программа на рубеже XIX – XX в. Взаимосвязь электротехники и энергетики. «Эпохой электричества станет социализм». Концепция восстановления и развития страны по единому государственному плану на базе электрификации. Сотрудничество выдающихся российских специалистов с большевиками: патриотизм и вера в прогресс, возможность воплощения идеи. История Комиссии ГОЭЛРО, уникальный состав и нестандартные решения. Реализация плана, источники финансирования и самые яркие события. Концептуальные разногласия в стратегии развития военной доктрины СССР накануне войны - М.Н. Тухачевский и С.М. Буденный. Вклад научного и инженерно-технического сообщества в победу над фашизмом. Особенности проведения научно-технических разработок в военное время. Основные военные разработки: Т-34, ИЛ-2, БМ-13 «Катюша», бронебойные подкалиберные снаряды. М. Келдыш и теория флаттера и шимми (авиация), «принцип автофазировки» ускоренных релятивистских заряженных частиц Векслера и Е. Фейнберга, менисковый телескоп, Е. Завойский и работы по электронному парамагнитному резонансу (ЭПР).	Всего аудиторных часов		
		4	0	0
		Онлайн		
		0	0	0
7-12	Второй раздел	12	0	0
7 - 9	Научно-техническая революция: история успеха. Автоматизация: от печали до радости. От машиносчетных устройств до АСУ оружием. Разработки времен Великой Отечественной войны. АСУ – прагматики и мечтатели СССР в эпоху хрущевской «оттепели». МИФИ и кибернетика. Научная инициатива 1960-х годов и сопротивление государственной машины. Проблемы на старте научных проектов: автоматизация и производственный инфантилизм. Прорыв в будущее: история успеха – проекты, которыми гордятся специалисты.	Всего аудиторных часов		
		6	0	0
		Онлайн		
		0	0	0

	Военный атом: как ученые и военные за четыре года построили новую промышленность. Масштаб и наукоемкость атомного проекта: от неизвестного к результату. Академик И.В. Курчатов - ключевая фигура военного атома. Проект, способный изменить ход не только военного конфликта, но и устройство послевоенного мира. Научные предпосылки – мощная научная база, профильные институты, формирование научных школ и система подготовки кадров в специализированных вузах, таких как МИФИ. Научные открытия и изобретения от обогащения урана до конструкции заряда. Взрыв, сохранивший мир: международная, политическая и общечеловеческая составляющая атомного проекта. «Мирный атом – вот наша цель, бомбы - только вынужденная необходимость». Создание атомной энергетики. И.В. Курчатов и первая в мире атомная электростанция – история и интересные факты строительства Обнинской АЭС. Причины интенсивного развития атомной энергетики. Суверенитет российской атомной энергетики – залог успеха в прошлом и будущем. Атомный ледокольный флот. Удачный выбор области применения: уникальные свойства атомного источника энергии, неординарные научные решения и конструктивные находки в строительстве первого атомного ледокола «Ленин».			
10 - 12	Приоритетные научно-технические проекты и МИФИ. Стратегический федеральный проект Северный морской путь – территория открытий. Ключевой фактор успеха – корпорация Росатом, как главный куратор СМП. Новые приоритеты глобальных морских перевозок и Северный морской путь как основная альтернатива: суверенность, безопасность, скорость, эффективность. Арктический флот, портовые сооружения, система безопасности, уникальные плавучие АЭС ледового класса и другие проекты. IT технологии и ИИ в создании экосистемы национального проекта СМП. «Один пояс, один путь» - взгляд из Китая, Индии и Юго-Восточной Азии. Международное стратегическое партнерство в Арктике – императив нашего времени. «Аллея нобелевских лауреатов МИФИ». Революционные проекты в области научно-технического прогресса. Н.Н. Семенов. Влияние открытия на судьбу автора и развитие ряда важнейших областей химии и физики. Павел Черенков, Илья Франк, Игорь Тамм. Тайны природы и частицы, которые могут двигаться быстрее скорости света. Как это открытие связало ядерный реактор, космос, океан и медицину. Николай Басов, Александр Прохоров. Квантовая электроника, системы дальней космической радиосвязи, оптоволоконные линии. Студенческая конференция: «Ключевые вызовы науки и	Всего аудиторных часов		
		6	0	0
		Онлайн		
		0	0	0

	техники в современной России». Все что мы хотим знать о мировых трендах научно-технологического развития в соотношении с Россией. Развитие генеративного ИИ: возможности и барьеры в России. Космические технологии: космос – бизнесу. Цифровизация и информатизация - проблемы кибербезопасности и этики. Экология и энергетика: что не так с созданием «зеленых технологий». Перспективы развития атомной энергетики: уникальные технологии и проекты. Что я знаю о научных проектах МИФИ и как участвую.			
	4 Семестр	24	0	0
1-6	Первый раздел	12	0	0
1	История возникновения русской инженерной мысли Предпосылки появления русской инженерной школы и ее базовые принципы. Основные инженерные задачи XIX в. Синтез науки, техники и профессии инженера в государственной политике: популяризация и пути содействия. История имен и достижений русской инженерной школы. И.А. Вышнеградский, П.Л. Чебышев, Н.Е. Жуковский, К.Э. Циолковский.	Всего аудиторных часов		
		2	0	0
		Онлайн		
		0	0	0
2	Ключевые аспекты развития науки в XIX – начале XX в. Кто создал нашу науку. Формирование нового поколения ученых и специалистов в XIX в. Приоритеты российского образования и государственная поддержка науки во второй половине XIX в. Выход России на передовые рубежи НТП на рубеже XIX – XX в.: триумф российской науки и бурный рост передовых научных разработок. Вклад русских научных школ в будущее советской науки и техники.	Всего аудиторных часов		
		2	0	0
		Онлайн		
		0	0	0
3 - 4	Мегапроекты царской России: Великий Сибирский путь и электротехническая промышленность. Великие открытия и системные ошибки. История создания нового транспортного коридора между Европой и Азией в контексте деятельности выдающихся ученых и инженеров эпохи строительства Н.П. Меженинова, О.П. Вяземского, А.С. Ливеровского, А.Н. Пушечникова, Л.Д. Проскуракова. Преодолевая природу: творческий подход, высочайший профессионализм ученых и уникальные инженерные решения в ходе строительства сибирской магистрали. Становление электротехнической промышленности и специализированного машиностроения в России на рубеже веков. Формирование основных сегментов рынка и основные драйверы роста. Махинации ключевых игроков в электротехнической промышленности. Отсутствие технологического суверенитета как вызов в условиях Первой мировой войны.	Всего аудиторных часов		
		4	0	0
		Онлайн		
		0	0	0
5 - 6	Советская Россия. Патриотизм и вера в прогресс. НТП как решающий фактор безопасности и военных успехов.	Всего аудиторных часов		
		4	0	0
		Онлайн		

	План ГОЭЛРО. Мифы и реальность. Идея разработки, концепция и программа на рубеже XIX – XX в. Взаимосвязь электротехники и энергетики. «Эпохой электричества станет социализм». Концепция восстановления и развития страны по единому государственному плану на базе электрификации. Сотрудничество выдающихся российских специалистов с большевиками: патриотизм и вера в прогресс, возможность воплощения идеи. История Комиссии ГОЭЛРО, уникальный состав и нестандартные решения. Реализация плана, источники финансирования и самые яркие события. Концептуальные разногласия в стратегии развития военной доктрины СССР накануне войны - М.Н. Тухачевский и С.М. Буденный. Вклад научного и инженерно-технического сообщества в победу над фашизмом. Особенности проведения научно-технических разработок в военное время. Основные военные разработки: Т-34, ИЛ-2, БМ-13 «Катюша», бронебойные подкалиберные снаряды. М. Келдыш и теория флаттера и шимми (авиация), «принцип автофазировки» ускоренных релятивистских заряженных частиц Векслера и Е. Фейнберга, менисковый телескоп, Е. Завойский и работы по электронному парамагнитному резонансу (ЭПР).	0	0	0
7-12	Второй раздел	12	0	0
7 - 9	Научно-техническая революция: история успеха. Автоматизация: от печали до радости. От машиносчетных устройств до АСУ оружием. Разработки времен Великой Отечественной войны. АСУ – прагматики и мечтатели СССР в эпоху хрущевской «оттепели». МИФИ и кибернетика. Научная инициатива 1960-х годов и сопротивление государственной машины. Проблемы на старте научных проектов: автоматизация и производственный инфантилизм. Прорыв в будущее: история успеха – проекты, которыми гордятся специалисты. Военный атом: как ученые и военные за четыре года построили новую промышленность. Масштаб и наукоемкость атомного проекта: от неизвестного к результату. Академик И.В. Курчатов - ключевая фигура военного атома. Проект, способный изменить ход не только военного конфликта, но и устройство послевоенного мира. Научные предпосылки – мощная научная база, профильные институты, формирование научных школ и система подготовки кадров в специализированных вузах, таких как МИФИ. Научные открытия и изобретения от обогащения урана до конструкции заряда. Взрыв, сохранивший мир: международная, политическая и общечеловеческая составляющая атомного проекта. «Мирный атом – вот наша цель, бомбы - только вынужденная необходимость». Создание атомной	Всего аудиторных часов		
		6	0	0
		Онлайн		
		0	0	0

	энергетики. И.В. Курчатов и первая в мире атомная электростанция – история и интересные факты строительства Обнинской АЭС. Причины интенсивного развития атомной энергетики. Суверенитет российской атомной энергетики – залог успеха в прошлом и будущем. Атомный ледокольный флот. Удачный выбор области применения: уникальные свойства атомного источника энергии, неординарные научные решения и конструктивные находки в строительстве первого атомного ледокола «Ленин».			
10 - 12	Приоритетные научно-технические проекты и МИФИ. Стратегический федеральный проект Северный морской путь – территория открытий. Ключевой фактор успеха – корпорация Росатом, как главный куратор СМП. Новые приоритеты глобальных морских перевозок и Северный морской путь как основная альтернатива: суверенность, безопасность, скорость, эффективность. Арктический флот, портовые сооружения, система безопасности, уникальные плавучие АЭС ледового класса и другие проекты. IT технологии и ИИ в создании экосистемы национального проекта СМП. «Один пояс, один путь» - взгляд из Китая, Индии и Юго-Восточной Азии. Международное стратегическое партнерство в Арктике – императив нашего времени. «Аллея нобелевских лауреатов МИФИ». Революционные проекты в области научно-технического прогресса. Н.Н. Семенов. Влияние открытия на судьбу автора и развитие ряда важнейших областей химии и физики. Павел Черенков, Илья Франк, Игорь Тамм. Тайны природы и частицы, которые могут двигаться быстрее скорости света. Как это открытие связало ядерный реактор, космос, океан и медицину. Николай Басов, Александр Прохоров. Квантовая электроника, системы дальней космической радиосвязи, оптоволоконные линии. Студенческая конференция: «Ключевые вызовы науки и техники в современной России». Все что мы хотим знать о мировых трендах научно-технологического развития в соотношении с Россией. Развитие генеративного ИИ: возможности и барьеры в России. Космические технологии: космос – бизнесу. Цифровизация и информатизация - проблемы кибербезопасности и этики. Экология и энергетика: что не так с созданием «зеленых технологий». Перспективы развития атомной энергетики: уникальные технологии и проекты. Что я знаю о научных проектах МИФИ и как участвую.	Всего аудиторных часов		
		6	0	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

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Для программы по данной учебной дисциплине можно использовать различные образовательные технологии, которые помогут студентам глубже понять тему и развить критическое мышление. Вот некоторые из них:

1. Проектное обучение:

- Студенты могут работать над проектами, исследующими конкретные аспекты взаимодействия человека и природы в разных культурах и исторических периодах. Например, создание мультимедийной презентации о роли домашних животных в различных обществах.

2. Кейс-метод:

- Анализ конкретных исторических случаев взаимодействия человека и природы, например, изучение влияния охоты на популяции животных или использование удобрений в сельском хозяйстве.

3. Интерактивные лекции:

- Использование мультимедийных материалов, таких как видео, документальные фильмы и анимации, чтобы проиллюстрировать важные моменты взаимодействия между людьми и окружающей средой.

4. Дискуссионные клубы:

- Организация обсуждений на темы этики обращения с животными, охраны окружающей среды и влияния человеческой деятельности на биоразнообразие.

5. Полевые исследования:

- Рассказ о своём опыте: экскурсии в заповедники, зоопарки или фермерские хозяйства.

6. Электронные ресурсы и онлайн-курсы:

- Использование платформ для самообучения, где студенты могут изучать дополнительные материалы по теме, проходить тесты и участвовать в форумах.

7. Научные исследования и публикации:

- Поощрение студентов к проведению собственных исследований и написанию статей на темы взаимодействия человека и животных, которые могут быть опубликованы в студенческих журналах.

8. Мультимедийные проекты:

- Создание видеороликов или подкастов, посвященных истории взаимодействия человека и природы, включая интервью с экспертами в этой области.

9. Интерактивные карты:

- Разработка карт, показывающих изменения в распределении видов животных и растений в зависимости от человеческой деятельности на протяжении истории.

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-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

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-х балльной шкале	Отметка о зачете	Оценка ECTS
90-100	5 – «отлично»	«зачтено»	A
85-89	4 – «хорошо»		B
75-84			C
70-74			D
65-69	3 – «удовлетворительно»		E
60-64			
ниже 60	2 – «неудовлетворительно»	«не зачтено»	F

Оценка «отлично» соответствует глубокому и прочному освоению материала программы обучающимся, который последовательно, четко и логически стройно излагает свои ответы, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответах материалы монографической литературы.

Оценка «хорошо» соответствует твердым знаниям материала обучающимся, который грамотно и, по существу, излагает свои ответы, не допуская существенных неточностей.

Оценка «удовлетворительно» соответствует базовому уровню освоения материала обучающимся, при котором освоен основной материал, но не усвоены его детали, в ответах присутствуют неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности.

Отметка «зачтено» соответствует, как минимум, базовому уровню освоения материала программы, при котором обучающийся владеет необходимыми знаниями, умениями и

навыками, умеет применять теоретические положения для решения типовых практических задач.

Оценку «неудовлетворительно» / отметку «не зачтено» получает обучающийся, который не знает значительной части материала программы, допускает в ответах существенные ошибки, не выполнил все обязательные задания, предусмотренные программой. Как правило, такие обучающиеся не могут продолжить обучение без дополнительных занятий.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

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

Для успешного освоения дисциплины студентам рекомендуется:

- Активно участвовать в лекционных и семинарских занятиях. Задавать вопросы, участвовать в дискуссиях, высказывать свою точку зрения. Материал лекций является основой для подготовки к семинарам, экзамену и написания работ.
- Тщательно изучать рекомендованную литературу. Обращать внимание не только на фактический материал, но и на различные интерпретации исторических событий и процессов. Критически анализировать прочитанное, формировать собственное мнение.
- Готовиться к семинарским занятиям. Предварительно изучать вопросы к семинарам, подготавливать сообщения и доклады по заданным темам. Активное участие в семинарах позволит углубить знания и развить навыки критического мышления.
- Выполнять самостоятельные задания. Самостоятельная работа является важной частью учебного процесса. Выполнение заданий поможет закрепить полученные знания и развить навыки самостоятельного исследования. Сроки выполнения самостоятельных работ обязательны.

- Использовать различные источники информации. При подготовке к семинарам, написании работ и выполнении самостоятельных заданий рекомендуется использовать не только учебную литературу, но и научные статьи, монографии, интернет-ресурсы. Важно критически оценивать достоверность информации.

- Обращаться за консультацией к преподавателю. При возникновении вопросов или трудностей в освоении материала студенты могут обратиться к преподавателю за консультацией. Преподаватель готов помочь в разъяснении непонятных моментов и дать рекомендации по изучению дисциплины.

- Развивать навыки академического письма. При подготовке письменных работ (эссе, рефератов, докладов) необходимо соблюдать правила академического письма, правильно оформлять цитаты и ссылки на источники.

- Уделять внимание развитию навыков презентации. Умение презентовать результаты своей работы является важным навыком для современного специалиста. Студентам рекомендуется практиковаться в публичных выступлениях.

- Следить за актуальными исследованиями и новостями в области науки и техники. Это позволит расширить кругозор и быть в курсе последних достижений в данной области знания.

Для эффективного изучения предмета рекомендуется ознакомиться с основной литературой из представленного списка, эти книги предоставят обучающимся глубокое понимание эволюции отношений между людьми и животными. Также следует обратить внимание на дополнительные ресурсы, включая научные статьи и документальные фильмы, которые обогатят восприятие темы и помогут связать теорию с практическими примерами.

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ

Для эффективного проведения занятий по данной дисциплине преподавателям рекомендуется использовать следующие методы и подходы:

- Лекции: Лекции должны быть информативными, структурированными и содержать ключевые понятия и концепции дисциплины. Рекомендуется использовать мультимедийные презентации, видеоматериалы и другие визуальные средства для иллюстрации материала. Важно стимулировать активность студентов во время лекций, задавая вопросы и организуя краткие дискуссии.

- Семинарские занятия: Семинары должны быть ориентированы на активное обсуждение изученного материала. Рекомендуется использовать различные формы работы: дискуссии, дебаты, ролевые игры, анализ кейсов, презентации студентов. Важно создавать атмосферу открытости и взаимного уважения, поощрять студентов высказывать свои мысли и аргументировать свою позицию.

- Самостоятельная работа студентов: Необходимо четко формулировать задания для самостоятельной работы, указывать сроки их выполнения и критерии оценки. Рекомендуется предоставлять студентам рекомендации по поиску и анализу информации, а также консультировать их по возникающим вопросам. Формы самостоятельной работы могут включать в себя подготовку докладов и эссе, выполнение исследовательских проектов, реферирование научных статей.

- Интерактивные методы обучения: Рекомендуется активно использовать интерактивные методы обучения, такие как работа в малых группах, мозговой штурм,

проблемное обучение. Это позволит повысить мотивацию студентов, развить их коммуникативные навыки и способность работать в команде.

- Использование современных технологий: В процессе обучения целесообразно использовать современные технологии, такие как онлайн-курсы, виртуальные экскурсии, интерактивные симуляции. Это позволит сделать занятия более интересными и эффективными, а также расширить доступ студентов к информации.

- Контроль знаний: Для оценки знаний студентов рекомендуется использовать разнообразные формы контроля: тестирование, устные опросы, письменные работы, презентации. Важно, чтобы критерии оценки были четкими и прозрачными для студентов.

Преподаватель может варьировать методики преподавания в зависимости от специфики темы и уровня подготовки студентов. Важно стимулировать интерес студентов к изучаемой дисциплине и создавать благоприятную атмосферу для обучения.

Для углубленного изучения данной учебной дисциплины преподавателю рекомендуется ознакомить обучающихся с классическими и современными произведениями, которые помогут лучше понять ключевые концепции теоретического курса. Важно включить как теоретические источники, так и практические кейсы, чтобы студенты могли видеть применение знаний в реальной жизни. Также стоит обратить внимание на статьи и исследования, опубликованные в профильных журналах, чтобы быть в курсе последних тенденций и открытий в области. Наконец, не забудьте о дополнительной литературе, которая может помочь развить критическое мышление и аналитические навыки.

Автор(ы):

Дубинина Светлана Александровна, к.ист.н., доцент