

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Дипломатическая академия Министерства иностранных дел
Российской Федерации»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ РАЗВИТИЯ
ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА**

Направление подготовки 38.04.01 Экономика

Направленность (профиль) подготовки Энергетическая дипломатия и экономика
ТЭК

Формы обучения: очная

Квалификация выпускника: магистр

Объем дисциплины (модуля): в зачетных единицах: 4 з.е.

в академических часах: 144 ак.ч.

Москва
2025

Марценюк В.В. Технологическая составляющая развития топливно-энергетического комплекса: Рабочая программа дисциплины. – Москва: Дипломатическая академия МИД России, 2025 г.

Рабочая программа по дисциплине «Технологическая составляющая развития топливно-энергетического комплекса» по направлению подготовки 38.04.01 Экономика, направленность (профиль) программы «Энергетическая дипломатия и экономика ТЭК» составлена Марценюком В.В. в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования от 11 августа 2020 г. № 939; профессионального стандарта 08.037 «Бизнес-аналитик», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «25» сентября 2018 г. № 592н., «Специалист по внешнеэкономической деятельности», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «17» июня 2019 г. №409н.

Руководители ОПОП

Директор библиотеки



Серегина А.А.

Толкачева Ю.В.

Рабочая программа:

обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры от 25 февраля 2025 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой
Мировой экономики



Ткаченко М.Ф.

рекомендована Учебно-методическим советом (УМС) Академии от 20 марта 2025 г., протокол № 6

Председатель УМС



Ткаченко М.Ф.

одобрена Ученым Советом Академии 26 марта 2025 г., протокол № 4

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины «Технологическая составляющая развития топливно-энергетического комплекса» являются приобретение слушателями необходимых знаний в сфере обеспечения технологического суверенитета в ТЭК (с учетом особенностей развития смежных отраслей). При этом учитывается взаимосвязь между экономическими и политическими процессами, пространственной локализацией ресурсов, инфраструктурой энергетики, торговлей энергоресурсами и т.д.

Задачи дисциплины:

- рассмотреть терминологический аппарат в рамках дисциплины;
- рассмотреть методологические подходы к анализу обеспечения технологического суверенитета в ТЭК;
- рассмотреть институциональные особенности реализации повестки технологического суверенитета;
- исследовать критические технологии в ТЭК России.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций: УК-1.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3

№ п/п	Формируемые компетенции (код и наименование компетенции)	Код и формулировка индикатора компетенции	Планируемые результаты обучения
1	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.	УК-1.2 Разрабатывает варианты решений проблемной ситуации на основе критического анализа доступных источников информации.	Знает методы определения пробелов в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, методы проектирования процессов по их устранению Умеет выявлять пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, проектировать процессы по их устранению
2	ПК-4. Способен определять проблемно-ориентированные направления с целью создания научно-технического задела в сфере топливно-энергетического комплекса	ПК 4.1 Выявляет и оценивает технологические риски и нормативные ограничения в сфере топливно-энергетического комплекса	Знает виды технологических рисков и нормативных ограничений в сфере топливно-энергетического комплекса Умеет выявлять технологические риски и нормативные ограничения в сфере топливно-энергетического комплекса
		ПК 4.2 Формулирует и разрабатывает комплекс мероприятий,	Знает требования к формированию научно-технического задела в

		направленных на создание научно-технического задела в сфере топливно-энергетического комплекса	сфере топливно-энергетического комплекса Умеет дать оценку текущему состоянию научно-технического задела в сфере топливно-энергетического комплекса
		ПК 4.3 Оформляет результаты в соответствии с выбранными подходами	Знает основные подходы к оформлению результатов Умеет оформлять результаты в соответствии с выбранными подходами

3. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы в академических часах с выделением объема контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы обучающихся

Очная форма обучения

Виды учебной деятельности	Всего	По семестрам			
		1	2	3	4
1. Контактная работа обучающихся с преподавателем:	14,5		14,5		
Аудиторные занятия, часов	14		14		
всего, в том числе:					
• занятия лекционного типа	6		6		
• занятия семинарского типа:	8		8		
практические занятия	8		8		
лабораторные занятия	-		-		
в том числе занятия в интерактивных формах					
в том числе занятия в форме практической подготовки					
Контактные часы на аттестацию в период экзаменационных сессий	0,5		0,5		
2. Самостоятельная работа студентов, всего	129,5		129,5		
• курсовая работа (проект)	-		-		
• др. формы самостоятельной работы:	129,5		129,5		
– освоение рекомендованных преподавателем и методическими указаниями по данной дисциплине нормативных правовых документов и рекомендованной основной и дополнительной учебной литературы	51,5		51,5		
- выполнение заданий по практическим занятиям	51,5		51,5		
– подготовка к зачету	26,5		26,5		
3. Промежуточная аттестация:	экзамен		экзамен		
ИТОГО:	Ак. часов	144	144		

Общая трудоемкость	зач. ед.	4		4		
-----------------------	----------	---	--	---	--	--

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Содержание дисциплины

Тема 1. Методологические аспекты технологического развития ТЭК России.

Система управления непрерывностью ведения бизнеса для отраслей ТЭК. Разработка методики расчета индекса цифровой зрелости для отраслей ТЭК. Разработка методики расчета доли локализации для ТЭК. Оптимизация механизма трансфера технологий, в т. ч. по линии ТЭК-ОПК. Влияние импортозависимости в смежных отраслях на развитие технологий в ТЭК.

Тема 2. Технологическое развитие нефтегазовой, угольной промышленности и электроэнергетики.

Влияние внешних ограничений на деятельность компаний ТЭК. Содержание технологических потребностей отраслей ТЭК. Системный анализ и определение приоритетов, предпосылок и ограничений технологического развития комплекса, в т. ч. на период до 2035 года. Показатели, обуславливающие достижение технологического суверенитета в разрезе нефтегазовой (upstream, midstream, downstream секторы), угольной промышленности и электроэнергетики. Перспективы внедрения в ТЭК технологий Индустрии 4.0. Приоритеты кадровой политики в условиях трансформации предприятий ТЭК. Приоритеты государства в Стратегии научно-технического развития Российской Федерации.

Тема 3. Технологическое развитие альтернативной энергетики. Технологическое развитие низкоуглеродной энергетики.

Развитие новых углеродонейтральных технологических направлений в энергетике. Технологии улавливания, использования и хранения CCUS. Ключевые технологии для развития СНЭ. Перспективы применения энергоэффективных технологий в отраслевом разрезе. Развитие альтернативной энергетики на базе отечественных технологий: водородная энергетика, атомная энергетика. Перспективы экспорта оборудования для “зелёной” энергетики.

Очная форма обучения

№	Раздел дисциплины, тема	Занятия лекционного типа	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
		ак.час.	ак.час.	ак.час.	ак.час.
1	Тема 1. Методологические аспекты технологического	2	2		34,3

	развития ТЭК России				
2	Тема 2. Технологическое развитие нефтегазовой, угольной промышленности и электроэнергетики.	2	2		34,3
3	Тема 3. Технологическое развитие альтернативной энергетики. Технологическое развитие низкоуглеродной энергетики.	2	4		34,4
ИТОГО		6	8		103

4.2. Самостоятельное изучение обучающимися разделов дисциплины
Очная форма обучения

Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Оценочное средство для проверки выполнения самостоятельной работы
Тема 1. Методологические аспекты технологического развития ТЭК России.	— освоение рекомендованных преподавателем и методическими указаниями по данной дисциплине нормативных правовых документов и рекомендованной основной и дополнительной учебной литературы - выполнение заданий по практическим занятиям	Дискуссия по указанным вопросам
Тема 2. Технологическое развитие нефтегазовой, угольной промышленности и электроэнергетики.	— освоение рекомендованных преподавателем и методическими указаниями по данной дисциплине нормативных правовых документов и рекомендованной основной и дополнительной учебной литературы - выполнение заданий по практическим занятиям	Дискуссия по указанным вопросам
Тема 3. Технологическое развитие альтернативной	— освоение рекомендованных	Дискуссия по указанным вопросам

энергетики. Технологическое развитие низкоуглеродной энергетики.	преподавателем и методическими указаниями по данной дисциплине нормативных правовых документов и рекомендованной основной и дополнительной учебной литературы - выполнение заданий по практическим занятиям	
---	--	--

Основная цель самостоятельной работы студента при изучении дисциплины «Технологическая составляющая топливно-энергетического комплекса» – закрепить теоретические знания, полученные в ходе лекционных занятий, сформировать навыки в соответствии с требованиями, определенными в ходе занятий семинарского типа.

Самостоятельная работа студента в процессе изучения дисциплины включает:

- освоение рекомендованных преподавателем и методическими указаниями по данной дисциплине нормативных правовых документов и рекомендованной основной и дополнительной учебной литературы;
- выполнение заданий по практическим занятиям.

Подробная информация о видах самостоятельной работы и оценочных средствах для проверки выполнения самостоятельной работы приведена в Методических рекомендациях по самостоятельной работе обучающихся.

5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Образцы заданий текущего контроля и промежуточной аттестации Фонда оценочных средств (ФОС) представлены в Приложении к Рабочей программе дисциплины (модуля) (РПД). В полном объеме ФОС хранится в печатном виде на кафедре, за которой закреплена дисциплина.

6. Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1. Нормативные правовые документы

1. Прогноз научно-технологического развития отраслей топливно-энергетического комплекса России на период до 2035 года, утвержденный Приказом Минэнерго России от 21.12.2021 г. № 1436 - URL: <https://docs.cntd.ru/document/456026524> (дата обращения: 14.02.2025). - Текст : электронный.
2. Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации, утвержденная Указом Президента Российской Федерации от 1 декабря 2016 г. № 642 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации» - URL: <http://www.consultant.ru/law/hotdocs/48053.html> (дата обращения: 14.02.2025). - Текст : электронный.
3. Энергетическая стратегия Российской Федерации на период до 2035 года,

утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 09.06.2020 г. № 1523-р - URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/74148810/> (дата обращения: 14.02.2025). - Текст : электронный.

6.2. Основная литература

1. Линник, Ю. Н., Международный бизнес в топливно-энергетическом комплексе : учебник / Ю. Н. Линник, В. Ю. Линник. - Москва : КноРус, 2024. - 384 с. - ISBN 978-5-406-13193-0. - URL: <https://book.ru/book/954589> (дата обращения: 14.02.2025). - Режим доступа : для авторизир. пользователей. - Текст : электронный.
2. Серегина, А. А. Экономико-энергетическая дипломатия в условиях четвертого энергоперехода : учебное пособие / А. А. Серегина ; ДА МИД России. - Москва : ИНФРА-М, 2022. - 130 с. - ISBN 978-5-6046527-6-3. - URL: <https://elib.dipacademy.ru/MegaPro/Download/ToView/1290?idb=books> (дата обращения: 14.02.2025). - Текст : электронный.

6.3. Дополнительная литература

1. Жданеев О. В. Кадровое обеспечение технологического развития топливно-энергетического комплекса Российской Федерации в условиях энергоперехода : монография / О. В. Жданеев, А.А. Серегина. - Москва : ИНФРА-М, 2022. - 268 с. - ISBN 978-5-16-017657-. - URL: <https://elib.dipacademy.ru/MegaPro/Download/ToView/1307?idb=books> (дата обращения: 14.02.2025). - Режим доступа : для авторизир. пользователей. - Текст : электронный.
2. Зонова, Т. В. Дипломатия: Модели, формы, методы : учебник / Т. В. Зонова. - 2-е изд., испр. - Москва : Аспект Пресс, 2022. - 348 с. - ISBN 978-5-7567-1038-0. - URL: <https://e.lanbook.com/book/297035> (дата обращения: 14.02.2025). - Режим доступа: для авторизир. пользователей. - Текст : электронный.

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем

7.1. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», включая профессиональные базы данных

2. Министерство промышленности и торговли Российской Федерации: официальный сайт. - Москва. - URL: <https://minpromtorg.gov.ru/> (дата обращения: 14.02.2025). - Текст : электронный.
3. Государственная информационная система промышленности: официальный сайт. - Москва. - URL: <https://gisp.gov.ru/gisplk/> (дата обращения: 14.02.2025). - Текст : электронный.

7.2. Информационно-справочные системы

- СПС КонсультантПлюс - www.consultant.ru.

7.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства.

Академия обеспечена необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

-Microsoft Office - 2016 PRO (Полный комплект программ: Access, Excel, PowerPoint, Word и т.д);

-Программное обеспечение электронного ресурса сайта Дипломатической Академии МИД России, включая ЭБС; 1С: Университет ПРОФ (в т.ч., личный кабинет обучающихся и профессорско-преподавательского состава);

-Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ» версия 3.3 (отечественное ПО);

-Электронная библиотека Дипломатической Академии МИД России на платформе «МегаПро» - <https://elib.dipacademy.ru/MegaPro/Web>.;

-ЭБС «Лань» - <https://e.lanbook.com/>.;

-Справочно-информационная полнотекстовая база периодических изданий «East View» - <http://dlib.eastview.com>.;

-ЭБС «Университетская библиотека - online» - <http://biblioclub.ru>.;

-ЭБС «Юрайт» - <http://www.urait.ru>.;

-ЭБС «Book.ru» - <https://www.book.ru/>.;

-ЭБС «Znaniy.com» - <http://znaniy.com/>.;

-ЭБС «IPR SMART» - <http://www.iprbookshop.ru/>.;

-7-Zip (свободный файловый архиватор с высокой степенью сжатия данных) (отечественное ПО);

-AIMP Бесплатный аудио проигрыватель (лицензия бесплатного программного обеспечения) (отечественное ПО);

-Foxit Reader (Бесплатное прикладное программное обеспечение для просмотра электронных документов в стандарте PDF (лицензия бесплатного программного обеспечения);

-Система видеоконференц связи BigBlueButton (<https://bbb.dipacademy.ru>) (свободно распространяемое программное обеспечение).

-Система видеоконференц связи «Контур.Талк» (отечественное ПО).

- Система видеоконференц связи МТС.Линк (отечественное ПО).

Каждый обучающийся в течение всего обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе и электронной информационно-образовательной среде.

8. Описание материально–технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Дисциплина «Технологическая составляющая топливно-энергетического комплекса» обеспечена:

учебной аудиторией для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованной учебной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации, мультимедийными средствами обучения для демонстрации лекций-презентаций, набором демонстрационного оборудования.

Учебные аудитории соответствуют действующим противопожарным правилам и нормам, укомплектованы учебной мебелью.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, обеспечивающей доступ к сети Интернет и электронной информационно-образовательной среде Академии.

Обновление рабочей программы дисциплины (модуля)

Наименование раздела рабочей программы дисциплины (модуля), в который
внесены изменения

(измененное содержание раздела)

Наименование раздела рабочей программы дисциплины (модуля), в который
внесены изменения

(измененное содержание раздела)

Наименование раздела рабочей программы дисциплины (модуля), в который
внесены изменения

(измененное содержание раздела)

Рабочая программа дисциплины (модуля):
обновлена, рассмотрена и одобрена на 2025/2026 учебный год на заседании кафедры
мировой экономики от _____ 2025 г., протокол № ____.

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Дипломатическая академия Министерства иностранных дел
Российской Федерации»**

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по
дисциплине (модулю)**

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ РАЗВИТИЯ
ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА**

Направление подготовки 38.04.01 Экономика

Направленность (профиль) подготовки Энергетическая дипломатия и экономика
ТЭК

Формы обучения: очная

Квалификация выпускника: Магистр

Цель фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) (далее ФОС) - установление соответствия уровня сформированности компетенций обучающегося, определенных в ФГОС ВО по соответствующему направлению подготовки и ОПОП ВО.

Задачи ФОС:

- контроль и управление достижением целей реализации ОПОП, определенных в виде набора компетенций выпускников;
- оценка достижений обучающихся в процессе изучения дисциплины с выделением положительных/отрицательных;
- контроль и управление процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений, навыков, определенных в ФГОС ВО и ОПОП ВО;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс Академии.

Оценочные материалы разрабатываются с учетом следующих принципов:

- актуальность (соответствие действующим нормативным правовым актам, отраслевым регламентам, ГОСТ (ам) и т.д.);
- адекватность (ориентированность на цели и задачи ОПОП, дисциплины (модуля), практик, НИР, их содержание);
- валидность (возможность использования для «измерения» сформированности компетенций с целью получения объективных результатов);
- точность и однозначность формулировок (недопущение двусмысленного толкования содержания задания);
- достаточность (обеспечение наличия многовариантности заданий);
- наличие разнообразия методов и форм.

1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств (ФОС) является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины «Технологическая составляющая развития топливно-энергетического комплекса» и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу данной дисциплины. Рабочей программой дисциплины «Технологическая составляющая развития топливно-энергетического комплекса» предусмотрено формирование следующих компетенций: УК-1.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3

2. Показатели и критерии оценивания контролируемой компетенции на различных этапах формирования, описание шкал оценивания

Применение оценочных средств на этапах формирования компетенций

Код и наименование формируемой компетенции	Код и формулировка индикатора достижения формируемой компетенции	Результаты обучения	Наименование контролируемых разделов и тем дисциплины (модуля)	Наименование оценочного средства	
				Контрольная точка текущего контроля	промежуточная аттестация
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.2 Разрабатывает варианты решений проблемной ситуации на основе критического анализа доступных источников информации.	Знает методы определения пробелов в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, методы проектирования процессов по их устранению Умеет выявлять пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, проектировать процессы по их устранению	Тема 1. Методологические аспекты технологического развития ТЭК России Тема 2. Технологическое развитие нефтегазовой, угольной промышленности и электроэнергетики.	Контрольная работа в виде теста (Тема № 1, Тема № 2)	Вопросы для экзамена
ПК-4. Способен определять проблемно-ориентированные направления с целью создания научно-технического задела в	ПК 4.1 Выявляет и оценивает технологические риски и нормативные ограничения в сфере топливно-	Знает виды технологических рисков и нормативных ограничений в сфере топливно-			

сфере топливно-энергетического комплекса	энергетического комплекса	энергетического комплекса Умеет выявлять технологические риски и нормативные ограничения в сфере топливно-энергетического комплекса			
	ПК 4.2 Формулирует и разрабатывает комплекс мероприятий, направленных на создание научно-технического задела в сфере топливно-энергетического комплекса	Знает требования к формированию научно-технического задела в сфере топливно-энергетического комплекса Умеет дать оценку текущему состоянию научно-технического задела в сфере топливно-энергетического комплекса	Тема 3. Технологическое развитие альтернативной энергетики. Технологическое развитие низкоуглеродной энергетики.		
	ПК 4.3 Оформляет результаты в соответствии с выбранными подходами	Знает основные подходы к оформлению результатов Умеет оформлять результаты в соответствии с выбранными подходами			

3. Контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности (индикаторов достижения компетенций), характеризующих результаты обучения в процессе освоения дисциплины (модуля) и методические материалы, определяющие процедуры оценивания

3.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля

Тема 1. «Методологические аспекты технологического развития ТЭК России»

Дискуссия. Максимальное количество баллов – 10 баллов.

Вопросы для проведения дискуссии:

1. Перечислите методологические подходы, которые можно использовать для оценки технологического развития отраслей ТЭК в России (3,3 балла)
2. Проанализируйте, какую роль играет система управления непрерывностью ведения бизнеса для отраслей ТЭК и какие методы ее можно улучшить (3,3 балла)
3. Объясните, каким образом можно разработать методику расчета индекса цифровой зрелости для отраслей ТЭК и какие факторы следует учитывать при этом (3,4 балла)

Тема 2. «Технологическое развитие нефтегазовой, угольной промышленности и электроэнергетики»

Дискуссия. Максимальное количество баллов – 10 баллов.

Вопросы для проведения дискуссии:

1. Назовите внешние ограничения, влияющие на деятельность компаний в нефтегазовой, угольной промышленности и электроэнергетике (3,3 балла)
2. Перечислите, какие технологические потребности имеются у отраслей ТЭК. Приведите примеры компаний, которые ведут разработку инновационных технологий. Соотнесите это с приоритетами государства, которые указаны в Стратегии научно-технического развития Российской Федерации (3,3 балла)
3. Опишите приоритеты и ограничения, которые определены для технологического развития комплекса ТЭК до 2035 года (3,4 балла)

Тема 3. «Технологическое развитие альтернативной энергетики. Технологическое развитие низкоуглеродной энергетики»

Дискуссия. Максимальное количество баллов – 10 баллов.

Вопросы для проведения дискуссии:

1. 1. Перечислите, какие технологии улавливания, использования и хранения углерода (CCUS) наиболее перспективны для применения в низкоуглеродной энергетике (3,3 балла)
2. Назовите ключевые технологии необходимы для развития солнечной и ветровой энергетики (3,3 балла)
3. Представьте перспективы применения энергоэффективных технологий в промышленности и других отраслях (3,4 балла)

Критерии оценивания самостоятельной работы

Дискуссия

<i>Макс. 4-10 баллов (в соответствии с балльно-рейтинговой системой)</i>	<i>Правильно и развернуто ответил на поставленный вопрос в соответствии с планом, утвержденным преподавателем; Использовал терминологию по дисциплине; Применил навыки обобщения и анализа информации с использованием нормативно-законодательных документов; Высказал свою точку зрения; Подготовил четкую презентацию по всеми элементам ответа в соответствии с планом; Продemonстрировал знание</i>
<i>0-3 балла</i>	<i>Правильно и развернуто ответил на часть поставленного вопроса в соответствии с планом, утвержденным преподавателем; Использовал терминологию по дисциплине; Применил навыки обобщения и анализа информации с использованием нормативно-законодательных документов; Не высказал свою точку зрения; Подготовил презентацию, которая содержит только часть элементов ответа в соответствии с планом; Не продемонcтрировал полное знание проблемы; Не высказал свою точку зрения</i>

Контрольная точка текущего контроля проводится в форме теста. Обучающиеся на первом занятии информируются о дате проведения текущего контроля.

Тест состоит из 10 вопросов. Задания теста включают изученный материал по темам 1-3. Максимальное количество баллов – 10 баллов. Тест состоит из 2 вариантов.

ТЕСТ (примерный перечень вопросов) ВАРИАНТ 1

1. Что означает понятие "технологический суверенитет" в нефтегазовой отрасли?
 - способность добывать большой объем нефти и газа
 - оценка технологического уровня компании

- способность обеспечить независимость от импорта технологий и оборудования
2. Какие показатели обуславливают достижение технологического суверенитета в upstream секторе нефтегазовой промышленности?
- a) уровень разработки нефтяных и газовых месторождений
 - b) наличие собственного производства оборудования
 - c) эффективность добычи сырья
3. На сколько примерно возрастет общее число буровых установок к 2035 г.?
- 100
 - 1000
 - 500
 - 250
4. Что такое доля локализации в технической экономической концепции?
- a) процентное содержание отечественных компонентов в общей стоимости продукции
 - b) количество иностранных компонентов в производстве
 - c) степень автоматизации производства
5. В каком году был принят указ президента России «О Стратегии научно-технического развития»?
- 2020
 - 2022
 - 2023
 - 2024
6. Индекс цифровой зрелости состоит из ...
- 3 группы, 8 подгрупп, 16 метрик
 - 4 группы, 8 подгрупп, 16 метрик
 - 4 группы, 6 подгрупп, 12 метрик
 - 3 группы, 6 подгрупп, 18 метрик
7. Какие технологии пока **не** освоены Россией?
- a) получение водорода методом электролиза
 - b) получение зеленой стали методом HDRI
 - c) водородные топливные элементы
 - d) мембраны для разделения и очистки газов
 - e) металлгидридные системы хранения водорода
8. Расшифруйте, что такое БУ 2.0, и дайте определение.
9. Напишите пример успешного взаимодействия предприятий ОПК с компаниями ТЭК

10. Опишите технологию «Ледостойкое буровое судно»

ВАРИАНТ 2

1. Какие показатели обуславливают достижение технологического суверенитета в угольной промышленности и электроэнергетике?
 - уровень автоматизации процессов
 - использование современных технологий добычи и сжигания угля
 - уровень оплаты труда сотрудников
2. Какие показатели обуславливают достижение технологического суверенитета в midstream секторе нефтегазовой промышленности?
 - а) наличие собственных транспортных систем
 - б) контроль над технологиями переработки нефти и газа
 - с) эффективность продукции
3. Общий потенциал России на рынке СПГ к 2035 г. может возрасти до ... млн.т. и более.
 - 50
 - 100
 - 150
 - 200
4. Какие преимущества имеет повышение доли локализации для страны?
 - а) снижение зависимости от импорта
 - б) увеличение конкурентоспособности отечественного производителя
 - с) рост экономического роста
5. Какой сейчас исторический этап переживает Россия в области научно-технического развития (в соответствии с положениями документа «О Стратегии научно-технического развития»)?
 - а) Этап кризисной оптимизации и адаптации к рыночной экономике, основной стратегической целью которого сохранение научно-технологического потенциала страны, формирование новых институциональных механизмов поддержки развития науки и технологий, адресное финансирование ведущих научных организаций, создание условий для международной кооперации;
 - б) Этап мобилизационного развития научно-технологической сферы в условиях санкционного давления, сопровождающийся консолидацией общества и хозяйствующих субъектов для решения задач научно-технологического развития;

- с) Этап перехода России к созданию инновационной экономики, который сопровождается существенным увеличением объема финансирования науки, развитием финансовой, организационной, кадровой инфраструктур, запуском программ и проектов по созданию национальной сети уникальных научных установок класса "мегасайенс" и опережающему развитию направлений науки и технологий, отвечающих на большие вызовы.
6. В основу методики расчета индекса цифровой зрелости легли:
- «SIRI»
 - «SAIFI»
 - «SAIDI»
 - «Industry 4.0 Readiness Index»
7. Какие технологии СНЭ пока **не** развиты?
- литий-ионные аккумуляторы
 - проточные аккумуляторы твердотельные + литий-металлические аккумуляторы
 - натрий-ионные аккумуляторы
 - многовалентные аккумуляторы
 - литий-серные аккумуляторы
 - литий-воздушные аккумуляторы
8. Расшифруйте, что такое ТРИЗ, и дайте определение.
9. Основным технологическим драйвером снижения удельной стоимости 1 барреля трудноизвлекаемой нефти должно стать снижение затрат на строительство 1 м глубоких разведочных и эксплуатационных скважин на нефть и газ за счет комплексного развития технологий (Перечислить минимум 3)
10. Дайте расшифровку CCUS и покажите, что это, схемой

Критерии оценивания теста

Макс. 9-10 баллов (в соответствии с балльно-рейтинговой системой)	Правильно рассчитал 90% итоговых результатов; Применил навыки обобщения и анализа информации с использованием нормативно-законодательных актов; Продemonстрировал знания, полученные в ходе изучения дисциплины
6-8 баллов	Правильно рассчитал 60% итоговых результатов;

	Не полностью применил навыки обобщения и анализа информации с использованием нормативно-законодательных актов; Продemonстрировал некоторые знания, полученные в ходе изучения дисциплины
3-5 баллов	Правильно рассчитал 30% итоговых результатов; Не полностью применил навыки обобщения и анализа информации с использованием нормативно-законодательных актов Продemonстрировал некоторые знания, полученные в ходе изучения дисциплины
0-2 балла	Правильно рассчитал менее 30% итоговых результатов.

3.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

В качестве оценочного средства для проведения промежуточной аттестации по дисциплине используется: экзамен

№ п/п	Форма контроля	Форма и условия проведения промежуточной аттестации	Представление оценочного средства в фонде
1.	Экзамен	Экзамен в устной форме. Экзаменационный билет состоит из 2 вопросов	Перечень вопросов

Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену

1. Приоритетные направления модернизации ТЭК России в отраслевом разрезе.
2. Цифровизация как инструмент оптимизации процессов добычи, переработки и распределения минеральных ресурсов и других видов энергоносителей.
3. Импортотависимость в смежных отраслях ТЭК как фактор замедления технологического развития. Понятие сквозных технологий.
4. Обзор сценариев технологического развития сферы ВИЭ: ключевые риски и перспективы.
5. Структурные, отраслевые и регуляторно-правовые условия технологического развития ТЭК.
6. Понятие технологического суверенитета в контексте топливно-энергетического комплекса, инструменты его обеспечения.
7. Энергосбережение как ключевая задача технологического развития ТЭК в условиях роста энергопотребления.
8. Опыт применения СНЭ в России и мире.
9. Нормативно-правовое обеспечение принципов энергосбережения.
10. Технологическое развитие энергетики в условиях популяризации климатической повестки: экологические тренды.
11. Технологии цикличной углеродной экономики. Принцип “4R”.

12. Перспективы применения энергоэффективных технологий в отраслевом разрезе. Мировой и отечественный опыт.
13. НТП в атомной и водородной энергетике: основные тенденции.
14. Роль международной кооперации в развитии технологического потенциала ТЭК.

Критерии оценивания

Первый элемент - первый вопрос в экзаменационном билете

Максимальное количество баллов – 30 баллов

27-30 баллов ставится в том случае, когда обучающийся обнаруживает систематическое и глубокое знание программного материала по дисциплине, умеет свободно ориентироваться в вопросе. Ответ полный и правильный на основании изученного материала. Выдвинутые положения аргументированы и иллюстрированы примерами. Материал изложен в определенной логической последовательности, осознанно, литературным языком, с использованием современных научных терминов; ответ самостоятельный. Обучающийся уверенно отвечает на дополнительные вопросы.

19-26 баллов ставится в том случае, когда обучающийся обнаруживает полное знание учебного материала, демонстрирует систематический характер знаний по дисциплине. Ответ полный и правильный, подтвержден примерами; но их обоснование не аргументировано, отсутствует собственная точка зрения. Материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены 2-3 несущественные погрешности, исправленные по требованию экзаменатора. Обучающийся испытывает незначительные трудности в ответах на дополнительные вопросы. Материал изложен осознанно, самостоятельно, с использованием современных научных терминов, литературным языком.

10-18 баллов ставится в том случае, когда обучающийся обнаруживает знание основного программного материала по дисциплине, но допускает погрешности в ответе. Ответ недостаточно логически выстроен, самостоятелен. Основные понятия употреблены правильно, но обнаруживается недостаточное раскрытие теоретического материала. Выдвигаемые положения недостаточно аргументированы и не подтверждены примерами; ответ носит преимущественно описательный характер. испытывает достаточные трудности в ответах на вопросы. Научная терминология используется недостаточно.

менее 10 баллов ставится в том случае, когда обучающийся не обнаруживает знание основного программного материала по дисциплине, допускает погрешности в ответе. Ответ недостаточно логически выстроен, самостоятелен. Основные понятия употреблены неправильно, обнаруживается недостаточное раскрытие теоретического материала. Выдвигаемые положения

недостаточно аргументированы и не подтверждены примерами; испытывает достаточные трудности в ответах на вопросы. Научная терминология используется недостаточно.

Критерии оценивания
Второй элемент - второй вопрос в экзаменационном билете
Максимальное количество баллов – 30 баллов

27-30 баллов ставится в том случае, когда обучающийся обнаруживает систематическое и глубокое знание программного материала по дисциплине, умеет свободно ориентироваться в вопросе. Ответ полный и правильный на основании изученного материала. Выдвинутые положения аргументированы и иллюстрированы примерами. Материал изложен в определенной логической последовательности, осознанно, литературным языком, с использованием современных научных терминов; ответ самостоятельный. Обучающийся уверенно отвечает на дополнительные вопросы.

19-26 баллов ставится в том случае, когда обучающийся обнаруживает полное знание учебного материала, демонстрирует систематический характер знаний по дисциплине. Ответ полный и правильный, подтвержден примерами; но их обоснование не аргументировано, отсутствует собственная точка зрения. Материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены 2-3 несущественные погрешности, исправленные по требованию экзаменатора. Обучающийся испытывает незначительные трудности в ответах на дополнительные вопросы. Материал изложен осознанно, самостоятельно, с использованием современных научных терминов, литературным языком.

10-18 баллов ставится в том случае, когда обучающийся обнаруживает знание основного программного материала по дисциплине, но допускает погрешности в ответе. Ответ недостаточно логически выстроен, самостоятелен. Основные понятия употреблены правильно, но обнаруживается недостаточное раскрытие теоретического материала. Выдвигаемые положения недостаточно аргументированы и не подтверждены примерами; ответ носит преимущественно описательный характер. испытывает достаточные трудности в ответах на вопросы. Научная терминология используется недостаточно.

менее 10 баллов ставится в том случае, когда обучающийся не обнаруживает знание основного программного материала по дисциплине, допускает погрешности в ответе. Ответ недостаточно логически выстроен, самостоятелен. Основные понятия употреблены неправильно, обнаруживается недостаточное раскрытие теоретического материала. Выдвигаемые положения недостаточно аргументированы и не подтверждены примерами; испытывает достаточные трудности в ответах на вопросы. Научная терминология используется недостаточно.

По окончании процедуры промежуточной аттестации производится перевод баллов в традиционную систему оценивания с учетом баллов, полученных за мероприятия текущего контроля, и промежуточной аттестации.

Результатом освоения дисциплины «Технологическая составляющая развития топливно-энергетического комплекса» является установление одного из уровней сформированности компетенций: высокий (продвинутый), хороший, базовый, недостаточный.

Показатели уровней сформированности компетенций

Уровень/балл	Универсальные компетенции	Профессиональные компетенции
Высокий (продвинутый) (оценка «отлично», «зачтено») 86-100 баллов	Сформированы четкие системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные и верные. Даны развернутые ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции	Обучающимся усвоена взаимосвязь основных понятий дисциплины, в том числе для решения профессиональных задач. Ответы на вопросы оценочных средств самостоятельны, исчерпывающие, содержание вопроса/задания оценочного средства раскрыто полно, профессионально, грамотно. Даны ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции
Хороший (оценка «хорошо», «зачтено») 71-85 баллов	Знания и представления по дисциплине сформированы на повышенном уровне. В ответах на вопросы/задания оценочных средств изложено понимание вопроса, дано достаточно подробное описание ответа, приведены и раскрыты в тезисной форме основные понятия. Ответ отражает полное знание материала, а также наличие, с незначительными пробелами, умений и навыков по изучаемой дисциплине. Допустимы единичные негрубые ошибки. Обучающимся продемонстрирован повышенный уровень освоения компетенции	Сформированы в целом системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные, грамотные. Продemonстрирован повышенный уровень владения практическими умениями и навыками. Допустимы единичные негрубые ошибки по ходу ответа, в применении умений и навыков
Базовый (оценка «удовлетворительно», «зачтено») 56-70 баллов	Ответ отражает теоретические знания основного материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП. Обучающийся допускает неточности в ответе, но обладает необходимыми знаниями для их устранения.	Обучающийся владеет знаниями основного материала на базовом уровне. Ответы на вопросы оценочных средств неполные, допущены существенные ошибки. Продemonстрирован базовый уровень владения практическими умениями и навыками, соответствующий минимально необходимому уровню для решения профессиональных задач

Уровень/балл	Универсальные компетенции	Профессиональные компетенции
	Обучающимся продемонстрирован базовый уровень освоения компетенции	
Недостаточный (оценка «неудовлетворительно», «не зачтено») Менее 56 баллов	Демонстрирует полное отсутствие теоретических знаний материала дисциплины, отсутствие практических умений и навыков	

Обновление фонда оценочных средств

Наименование раздела фонда оценочных средств, в который внесены
изменения

(измененное содержание раздела)

Наименование раздела фонда оценочных средств, в который внесены
изменения

(измененное содержание раздела)

Наименование раздела фонда оценочных средств, в который внесены
изменения

(измененное содержание раздела)

Фонд оценочных средств в составе Рабочей программы дисциплины:
обновлен, рассмотрен и одобрен на 2025/2026 учебный год на заседании
кафедры мировой экономики от _____ 2025 г., протокол № ____.