

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ИНДУСТРИЯ 4.0 В РОССИИ В УСЛОВИЯХ САНКЦИЙ**

Направление подготовки 38.04.01 ЭКОНОМИКА

Направленность (профиль) подготовки ЭКОНОМИКА ИННОВАЦИЙ В
МЕЖДУНАРОДНОМ БИЗНЕСЕ

Формы обучения: очная

Квалификация выпускника: магистр

Объем дисциплины (модуля): в зачетных единицах: 2 з.е.

в академических часах: 72 ак.ч.

Москва

2025

Серегина А.А. Индустрия 4.0 в России в условиях санкций: Рабочая программа дисциплины. – Москва: Дипломатическая академия МИД России, 2025 г.

Рабочая программа по дисциплине «Индустрия 4.0 в России в условиях санкций» по направлению подготовки 38.04.01 Экономика, направленность (профиль) программы «Экономика инноваций в международном бизнесе» составлена Серегиной А.А. в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 38.04.01 Экономика, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования от 11 августа 2020 г. № 939; профессионального стандарта 08.039 «Специалист по внешнеэкономической деятельности», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 июня 2019 г. N 409н; профессионального стандарта 40.206 «Специалист по управлению интеллектуальной собственностью и трансферу технологий», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 07 сентября 2020 г. № 577н.

Руководители ОПОП

Директор библиотеки



Мустафин Т.А.

Толкачева Ю.В.

Рабочая программа:

обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры от 25 февраля 2025 года, 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

© Дипломатическая Академия МИД России, 2025

© Серегина А.А., 2025

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины «Индустрия 4.0 в России в условиях санкций» являются приобретение слушателями необходимых знаний в области основ Индустрии 4.0, описываемой в рамках настоящего курса – как сочетание цифровых технологий с традиционными промышленными процессами, где «умные» цепочки создания стоимости внедрены на всех этапах: от проектирования и разработки, производства, доставки, до технического обслуживания и переработки.

Задачи дисциплины:

- рассмотреть понятийный аппарат Индустрии 4.0;
- проанализировать предпосылки перехода к Индустрии 4.0;
- изучить ключевые технологии Индустрии 4.0 на примере ТЭК;
- проанализировать – каким образом Индустрия 4.0 способствует конкурентным преимуществам с точки зрения управления промышленными процессами;
- проанализировать трансформацию технологий Индустрии 4.0 в России в условиях санкционных ограничений (на примере ТЭК).

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-1.1; ПК-1.1; ПК-2.4*

№ 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-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как целостную систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	<i>Знает</i> методы исследования проблемной ситуации, методы анализа проблемной ситуации, методы выявления ее составляющих и связей между ними <i>Умеет</i> проводить исследование проблемной ситуации, анализировать проблемную ситуацию, выявлять ее составляющие и связи между ними
2	ПК-1. Способен организовывать работы по внешнеэкономической деятельности	ПК-1.1. Оценивает экспортный потенциал организации, потребности организации в импорте	<i>Знает:</i> принципы разработки систем оценки экспортного потенциала организации, потребностей организации в импорте <i>Умеет:</i> разрабатывать системы индикаторов оценки экспортного потенциала организации, потребностей организации в импорте

3	ПК-2. Способен использовать современные цифровые технологии в целях совершенствования бизнес-экосистемы, анализа и прогнозирования результатов хозяйственной деятельности	ПК-2.4. Выявляет возможных партнеров, потенциальных конкурентов и уровень конкуренции в отрасли, в том числе на основе патентной информации	<i>Знает:</i> принципы управления отношений с возможными партнерами и потенциальными конкурентами <i>Умеет:</i> определять уровень конкуренции в отрасли, в том числе на основе патентной информации

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:	16,3			16,3	
Аудиторные занятия, часов	16			16	
всего, в том числе:					
• занятия лекционного типа	8			8	
• 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	0,3			0,3	
2. Самостоятельная работа студентов, всего	55,7			55,7	
• курсовая работа (проект)	-			-	
• др. формы самостоятельной работы:	55,7			55,7	
– освоение рекомендованных преподавателем и методическими указаниями по данной дисциплине нормативных правовых документов и рекомендованной основной и дополнительной учебной литературы	27,85			27,85	
- выполнение заданий по практическим занятиям	27,85			27,85	
3.Промежуточная аттестация:	зачет			зачет	
ИТОГО:	Ак.часов	72		72	

Общая трудоемкость	зач. ед.	2			2	
-----------------------	----------	---	--	--	---	--

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

4.1. Содержание дисциплины

Тема 1. Введение в Индустрию 4.0

Раскрытие термина «Индустрия 4.0». Историческое развитие и эволюция концепции «Индустрия 4.0». Предпосылки и цели перехода к «Индустрии 4.0».

Тема 2.

Ключевые элементы Индустрии 4.0

Индустрия 4.0: основные компоненты. Индустрия 4.0: ключевые технологии. Источники финансирования перехода к «Индустрии 4.0» в государствах мира. Индустрия 4.0: практические примеры.

Тема 3 и Тема 4

Индустрия 4.0 в ТЭК России: практические кейсы

Эволюция Индустрии 4.0 в российском ТЭК. Ключевые технологии Индустрии 4.0: российская перспектива. Трансформация технологий Индустрии 4.0 в России в условиях санкций.

Очная форма обучения

№	Раздел дисциплины, тема	Занятия лекционного типа	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
		ак.час.	ак.час.	ак.час.	ак.час.
3 семестр					
1	Тема 1. Введение в Индустрию 4.0	2	2		18,5
2	Тема 2. Ключевые элементы Индустрии 4.0	2	2		18,5
3	Тема 3 и Тема 4. Индустрия 4.0 в ТЭК России: практические кейсы	4	4		18,7
ИТОГО		8	8		55,7

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. Введение в Индустрию 4.0	Освоение рекомендованных преподавателем и методическими указаниями по данной дисциплине нормативных правовых документов и рекомендованной основной и дополнительной учебной литературы.	Дискуссия по указанным вопросам
Тема 2. Ключевые элементы Индустрии 4.0	Выполнение заданий по практическим занятиям	Дискуссия по указанным вопросам
Тема 3 и Тема 4. Индустрия 4.0 в ТЭК России: практические кейсы	Освоение рекомендованных преподавателем и методическими указаниями по данной дисциплине нормативных правовых документов и рекомендованной основной и дополнительной учебной литературы.	Дискуссия по указанным вопросам

Основная цель самостоятельной работы студента при изучении дисциплины *Индустрия 4.0 в России в условиях санкций* – 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: 16.01.2025). - 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: 16.01.2025). - 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: 16.01.2025). - 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: 16.01.2025). - 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: 16.01.2025). - 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: 16.01.2025). - 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: 16.01.2025). - 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

1. Министерство энергетики Российской Федерации: официальный сайт. - Москва. - URL: <https://minenergo.gov.ru/> (дата обращения: 16.01.2025). - Текст : электронный.
2. Министерство промышленности и торговли Российской Федерации: официальный сайт. - Москва. - URL: <https://minpromtorg.gov.ru/> (дата обращения: 16.01.2025). - Текст : электронный.
3. Государственная информационная система промышленности: официальный сайт. - Москва. - URL: <https://gisp.gov.ru/gisplk/> (дата обращения: 16.01.2025). - 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/;](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 «Znanium.com» - <http://znanium.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 «Индустрия 4.0 в России в условиях санкций» 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)**

ИНДУСТРИЯ 4.0 В РОССИИ В УСЛОВИЯХ САНКЦИЙ

Направление подготовки 38.04.01 Экономика

Направленность (профиль) подготовки Экономика инноваций в международном бизнесе

Формы обучения: очная

Квалификация выпускника: Магистр

Москва

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 «Индустрия 4.0 в России в условиях санкций» и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу данной дисциплины.

Рабочей программой дисциплины «Индустрия 4.0 в России в условиях санкций» предусмотрено формирование следующих компетенций: *УК-1.1; ПК-1.1; ПК-2.4*

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-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как целостную систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	Знает методы исследования проблемной ситуации, методы анализа проблемной ситуации, методы выявления ее составляющих и связей между ними Умеет проводить исследование проблемной ситуации, анализировать проблемную ситуацию, выявлять ее составляющие и связи между ними	Тема 1. Введение в Индустрию 4.0 Тема 2. Ключевые элементы Индустрии 4.0	Тест (Тема № 1 и Тема № 2)	Вопросы для зачета
ПК-1. Способен организовывать работы по внешнеэкономической деятельности	ПК-1.1. Оценивает экспортный потенциал организации, потребности организации в импорте	Знает: принципы разработки систем оценки экспортного потенциала организации, потребностей организации в импорте			

		<i>Умеет:</i> разрабатывать системы индикаторов оценки экспортного потенциала организации, потребностей организации в импорте			
ПК-2. Способен использовать современные цифровые технологии в целях совершенствования бизнес-экосистемы, анализа и прогнозирования результатов хозяйственной деятельности	ПК-2.4. Выявляет возможных партнеров, потенциальных конкурентов и уровень конкуренции в отрасли, в том числе на основе патентной информации	<i>Знает:</i> принципы управления отношений с возможными партнерами и потенциальными конкурентами <i>Умеет:</i> определять уровень конкуренции в отрасли, в том числе на основе патентной информации	Тема 3 и Тема 4. Индустрия 4.0 в ТЭК России: практические кейсы		

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. «Введение в Индустрию 4.0».

В качестве оценочного средства для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине используется:

Дискуссия. Максимальное количество баллов – 10 баллов.

Вопросы для проведения дискуссии:

1. Дайте определение термину «Индустрия 4.0» (3,3 балла)
2. Раскройте эволюцию концепции Индустрия 4.0 (3,3 балла)
3. Раскройте и обоснуйте причины перехода к Индустрии 4.0 (3,4 балла)

Тема 2. «Ключевые элементы Индустрии 4.0»

В качестве оценочного средства для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине используется:

Дискуссия. Максимальное количество баллов – 10 баллов.

Вопросы для проведения дискуссии:

1. Раскройте ключевые компоненты Индустрии 4.0 (3,3 балла)
2. Представьте перечень ключевых технологий Индустрии 4.0 (3,3 балла)
3. Раскройте особенности финансирования элементов «Индустрии 4.0» в государствах мира (на выбор студента) (3,4 балла)

Тема 3 и Тема 4. «Технологии Индустрии 4.0 в России (на примере ТЭК)».

В качестве оценочного средства для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине используется:

Дискуссия. Максимальное количество баллов – 10 баллов.

Вопросы для проведения дискуссии:

1. Индустрия 4.0 по направлениям функционирования российского ТЭК: геологоразведка (3,3 балла)
2. Индустрия 4.0 по направлениям функционирования российского ТЭК: бурение нефтяных и газовых скважин, разработка нефтяных и газовых месторождений (3,3 балла)
3. Индустрия 4.0 по направлениям функционирования российского ТЭК: нефтепереработка (3,4 балла)

Критерии оценивания самостоятельной работы

Дискуссия

<i>Макс. 5-10 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>0-4 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 продемонстрировал 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.

Вопрос 1. Дайте определение термину «Индустрия 4.0» по Жданеву О. В.:

Вопрос 2. Перечислите ключевые технологии Индустрии 4.0

Вопрос 3. Как и когда концепция Индустрии 4.0 получила широкое распространение?

Вопрос 4. Какие новые стандарты создаются в сфере Индустрии 4.0? Приведите примеры:

Вопрос 5. Ежегодное финансирование цифровой трансформации компаниями по всему миру составляет:

- a. порядка \$1 трлн
- b. порядка \$10 трлн
- c. порядка \$100 млн
- d. порядка \$10 млрд

Вопрос 6. Опишите причины перехода к индустрии 4.0:

Вопрос 7. Опишите анализ больших данных как технологию Индустрии 4.0:

Вопрос 8. Опишите дополненную реальность - как технологию Индустрии 4.0:

Вопрос 9. Охарактеризуйте потенциальные риски отсутствия внедрения цифровых технологий в сферы бурения и добычи в России:

Вопрос 10. Опишите перспективы внедрения технологий индустрии 4.0 в электроэнергетику России:

Вариант 2.

Вопрос 1. Дайте определение термину «киберфизические системы» по Жданеву О. В.:

Вопрос 2. Перечислите ключевые технологии Индустрии 4.0

Вопрос 3. Когда впервые была представлена концепция Индустрии 4.0?

Вопрос 4. Сколько компаний в мире разрабатывают технологии Индустрии 4.0?

Вопрос 5. Ожидается, что к 2025 г. цифровая трансформация позволит европейской промышленности генерировать дополнительно до ... ежегодно:

- a. €1 трлн
- b. €10 млрд
- c. €250 млрд
- d. €100 млн

Вопрос 6. Опишите цели перехода к Индустрии 4.0:

Вопрос 7. Опишите цифровое моделирование как технологию Индустрии 4.0:

Вопрос 8. Опишите системную интеграцию как технологию Индустрии 4.0:

Вопрос 9. Охарактеризуйте потенциальное влияние цифровых технологий на блок добычи в России:

Вопрос 10. Опишите цели ведомственного проекта Минэнерго РФ «Цифровая энергетика»:

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.

Контрольная точка текущего контроля по дисциплине проводится 1 раз за период освоения дисциплины. В качестве оценочного средства для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине используется: тест.

Критерии распределения премиальных баллов

Максимальное количество баллов – 10 баллов

Для обучающихся, показавших высокие результаты в изучении дисциплины, устанавливаются премиальные баллы.

Макс. 6-10 баллов (в соответствии с балльно-рейтинговой системой)	Обучающийся систематически посещал занятия; (пропустил не более 2 раз за семестр) Продemonстрировал высокое качество и своевременность выполнения всех заданий, предусмотренных по данной дисциплине; Продemonстрировал знания, полученные в ходе изучения дисциплины
1-5 баллов	Обучающийся систематически посещал занятия; Продemonстрировал высокое качество и своевременность выполнения всех заданий, предусмотренных по данной дисциплине; Продemonстрировал знания, полученные в ходе изучения дисциплины
0 баллов	Обучающийся не выполнил оценочные критерии

3.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

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

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

Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

1. Терминологический аппарат концепции «Индустрия 4.0»
2. Историческое развитие и эволюция концепции Индустрия 4.0
3. Причины и цели перехода к Индустрии 4.0
4. Индустрия 4.0 - как мировой тренд промышленной политики

5. Этапы промышленного производства
6. Финансирование перехода к Индустрии 4.0 в государствах мира
7. Основные компоненты Индустрии 4.0
8. Индустрия 4.0: ключевые технологии (на примере ТЭК России)
9. Индустрия 4.0 в разработке нефтегазовых месторождений (практический кейс)
10. Индустрия 4.0 в добыче и переработке угля (практический кейс)
11. Индустрия 4.0 в нефтехимии и нефтепереработке (практический кейс)
12. Индустрия 4.0 в транспортировке углеводородов (практический кейс)
13. Основные технологии Индустрии 4.0 в российской электроэнергетике
14. Хранение данных и их безопасность в контексте развития Индустрии 4.0
15. Национальные стратегии в области высоких технологий в условиях санкций (на примере России)

Критерии оценивания (зачет)

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 (зачет)

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 «Индустрия 4.0 в России в условиях санкций» 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. Обучающимся продемонстрирован базовый уровень освоения компетенции	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
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 № ____.