

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор по образовательной  
деятельности

\_\_\_\_\_ С.Т. Князев  
«\_\_» \_\_\_\_\_

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ

Код модуля	Модуль
1157187	Цифровая революция

Екатеринбург

<b>Перечень сведений о рабочей программе модуля</b>	<b>Учетные данные</b>
<b>Образовательная программа</b> 1. Энергетический бизнес 2. Управление инновациями в цифровой экономике 3. Бизнес и менеджмент природных ресурсов и окружающей среды	<b>Код ОП</b> 1. 38.04.02/33.01 2. 38.04.02/33.02 3. 38.04.02/33.05
<b>Направление подготовки</b> 1. Менеджмент	<b>Код направления и уровня подготовки</b> 1. 38.04.02

Программа модуля составлена авторами:

<b>№ п/п</b>	<b>Фамилия Имя Отчество</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Подразделение</b>
1	Гительман Лазарь Давидович	доктор экономических наук, профессор	Заведующий кафедрой	систем управления энергетикой и промышленными предприятиями
2	Кожевников Михаил Викторович	кандидат экономических наук, доцент	Доцент	систем управления энергетикой и промышленными предприятиями
3	Чеботарева Галина Сергеевна	кандидат экономических наук, доцент	Доцент	систем управления энергетикой и промышленными предприятиями

**Согласовано:**

Управление образовательных программ

Р.Х. Токарева

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ **Цифровая революция**

## 1.1. Аннотация содержания модуля

Модуль посвящен изучению контекста цифровой революции и перехода к новому технологическому укладу, определяющих динамику и особенности развития производственных систем, новые требования к содержанию управленческой деятельности и компетенциям менеджеров. Рассматриваются направления интеллектуализации в производстве, инфраструктуре городов, цепочках создания стоимости. Уделяется внимание аспектам функционирования циркулярной экономики, основанной на принципах экологичности, максимального использования отходов производства и вторичных ресурсов при создании новой продукции в промышленности, а также при строительстве отдельных «умных» районов и территорий. В рамках модуля студенты начинают отрабатывать технологию концептуального проектирования, объектом которого выступает цифровая бизнес-модель организации. В этой части рассматриваются прикладные инструменты бизнес-моделирования (базовые шаблоны бизнес-моделей, различия бизнес-моделей в традиционных рынках и рынках-платформах, способы разработки и продвижения инновационных товаров), а также взаимосвязь между бизнес-моделью и стратегией предприятия. Лейтмотивом модуля является изучение основ кибербезопасности и применения информационно-телекоммуникационных технологий при обеспечении устойчивого функционирования производств и среды обитания человека.

## 1.2. Структура и объем модуля

Таблица 1

№ п/п	Перечень дисциплин модуля в последовательности их освоения	Объем дисциплин модуля и всего модуля в зачетных единицах
1	Интеллектуальные производства, умные среды и города	3
2	Экотренды цифровой индустрии	3
3	Цифровые бизнес-модели	3
4	Кибербезопасность	3
ИТОГО по модулю:		12

## 1.3. Последовательность освоения модуля в образовательной программе

<b>Пререквизиты модуля</b>	Не предусмотрены
<b>Постреквизиты и кореквизиты модуля</b>	1. Менеджмент в цифровой экономике 2. Лидерство в цифровой реальности

## 1.4. Распределение компетенций по дисциплинам модуля, планируемые результаты обучения (индикаторы) по модулю

Перечень дисциплин модуля	Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
1	2	3
Интеллектуальные производства, умные среды и города	ОПК-4 - Способен обобщать и критически оценивать научные исследования в профессиональной сфере и смежных областях	У-2 - Проводить сравнительный анализ научных исследований в профессиональной сфере и смежных областях  П-1 - Готовить литературный обзор научных исследований, актуальных для своей профессиональной области
	ПК-13 - Способен управлять процессами организационной и технологической модернизации энергетического производства, используя новейшие научно-технические достижения, отраслевые и цифровые технологии  <b>(Энергетический бизнес)</b>	З-1 - Знать научно-технические тренды развития энергетики  З-2 - Знать особенности современного этапа технологической модернизации и цифровой трансформации энергетики  У-1 - Уметь определять приоритеты модернизации конкретной энергокомпании  У-2 - Уметь определять направления преобразований в энергокомпании  П-1 - Владеть инструментами прогнозирования будущего и формирования гибких производственных и управленческих структур
	ПК-13 - Способен управлять процессами организационной и технологической модернизации энергетического производства, используя новейшие научно-технические достижения, отраслевые и цифровые технологии  <b>(Энергетический бизнес)</b>	З-1 - Знать научно-технические тренды развития энергетики  З-2 - Знать особенности современного этапа технологической модернизации и цифровой трансформации энергетики  У-1 - Уметь определять приоритеты модернизации конкретной энергокомпании  У-2 - Уметь определять направления преобразований в энергокомпании  П-1 - Владеть инструментами прогнозирования будущего и формирования гибких производственных и управленческих структур
	ПК-14 - Способен управлять процессами организационной и технологической	З-1 - Знать научно-технические тренды развития высокотехнологичных отраслей

	<p>модернизации производства, используя новейшие научно-технические достижения, отраслевые и цифровые технологии в наукоемких отраслях</p> <p><b>(Управление инновациями в цифровой экономике)</b></p>	<p>З-2 - Знать особенности современного этапа технологической модернизации и цифровой трансформации экономики</p> <p>У-1 - Уметь определять приоритеты модернизации конкретного бизнеса</p> <p>У-2 - Уметь определять направления преобразований на предприятии</p> <p>П-1 - Владеть инструментами прогнозирования будущего и формирования гибких производственных и управленческих структур</p>
	<p>ПК-14 - Способен управлять процессами организационной и технологической модернизации производства, используя новейшие научно-технические достижения, отраслевые и цифровые технологии в наукоемких отраслях</p> <p><b>(Управление инновациями в цифровой экономике)</b></p>	<p>З-1 - Знать научно-технические тренды развития высокотехнологичных отраслей</p> <p>З-2 - Знать особенности современного этапа технологической модернизации и цифровой трансформации экономики</p> <p>У-1 - Уметь определять приоритеты модернизации конкретного бизнеса</p> <p>У-2 - Уметь определять направления преобразований на предприятии</p> <p>П-1 - Владеть инструментами прогнозирования будущего и формирования гибких производственных и управленческих структур</p>
Кибербезопасность	<p>УК-7 - Способен обрабатывать, анализировать, передавать данные и информацию с использованием цифровых средств для эффективного решения поставленных задач с учетом требований информационной безопасности</p>	<p>З-1 - Сделать обзор угроз информационной безопасности, основных принципов организации безопасной работы в информационных системах и в сети интернет</p> <p>З-2 - Описать способы и средства защиты персональных данных и данных в организации в соответствии с действующим законодательством</p> <p>З-3 - Сделать обзор современных цифровых средств и технологий, используемых для обработки, анализа и передачи данных при решении поставленных задач</p> <p>У-1 - Определять основные угрозы безопасности при использовании информационных технологий и выбирать оптимальные способы и средства защиты персональных данных и данных</p>

		<p>организации от мошенников и вредоносного ПО</p> <p>У-2 - Выбирать современные цифровые средства и технологии для обработки, анализа и передачи данных с учетом поставленных задач</p> <p>П-1 - Обосновать выбор технических и программных средств защиты персональных данных и данных организации при работе с информационными системами на основе анализа потенциальных и реальных угроз безопасности информации</p> <p>П-2 - Решать поставленные задачи, используя эффективные цифровые средства и средства информационной безопасности</p>
	<p>ПК-1 - Способен применять современные техники и методики сбора данных, продвинутые методы их обработки и анализа, в том числе использовать интеллектуальные информационно-аналитические системы, при решении управленческих и исследовательских задач</p> <p><b>(Бизнес и менеджмент природных ресурсов и окружающей среды)</b></p>	<p>З-1 - Знать современные техники и методики сбора данных для решения управленческих и исследовательских задач</p> <p>У-1 - Уметь применять продвинутые методы обработки и анализа данных, в том числе используя интеллектуальные информационно-аналитические системы при решении управленческих и исследовательских задач</p> <p>П-1 - Осуществлять оценку состояния и выявлять тенденции развития процессов и явлений, используя собранные и проанализированные данные для решения управленческих и исследовательских задач</p>
	<p>ПК-1 - Способен применять современные техники и методики сбора данных, продвинутые методы их обработки и анализа, в том числе использовать интеллектуальные информационно-аналитические системы, при решении управленческих и исследовательских задач</p>	<p>З-1 - Знать современные техники и методики сбора данных для решения управленческих и исследовательских задач</p> <p>У-1 - Уметь применять продвинутые методы обработки и анализа данных, в том числе используя интеллектуальные информационно-аналитические системы при решении управленческих и исследовательских задач</p> <p>П-1 - Осуществлять оценку состояния и выявлять тенденции развития процессов и явлений, используя собранные и проанализированные данные для решения управленческих и исследовательских задач</p>

	<p><b>(Бизнес и менеджмент природных ресурсов и окружающей среды)</b></p>	
	<p>ПК-1 - Способен применять современные техники и методики сбора данных, продвинутые методы их обработки и анализа, в том числе использовать интеллектуальные информационно-аналитические системы, при решении управленческих и исследовательских задач</p> <p><b>(Управление инновациями в цифровой экономике)</b></p>	<p>З-1 - Знать современные техники и методики сбора данных для решения управленческих и исследовательских задач</p> <p>У-1 - Уметь применять продвинутые методы обработки и анализа данных, в том числе используя интеллектуальные информационно-аналитические системы при решении управленческих и исследовательских задач</p> <p>П-1 - Осуществлять оценку состояния и выявлять тенденции развития процессов и явлений, используя собранные и проанализированные данные для решения управленческих и исследовательских задач</p>
	<p>ПК-1 - Способен применять современные техники и методики сбора данных, продвинутые методы их обработки и анализа, в том числе использовать интеллектуальные информационно-аналитические системы, при решении управленческих и исследовательских задач</p> <p><b>(Управление инновациями в цифровой экономике)</b></p>	<p>З-1 - Знать современные техники и методики сбора данных для решения управленческих и исследовательских задач</p> <p>У-1 - Уметь применять продвинутые методы обработки и анализа данных, в том числе используя интеллектуальные информационно-аналитические системы при решении управленческих и исследовательских задач</p> <p>П-1 - Осуществлять оценку состояния и выявлять тенденции развития процессов и явлений, используя собранные и проанализированные данные для решения управленческих и исследовательских задач</p>
	<p>ПК-1 - Способен применять современные техники и методики сбора данных, продвинутые методы их обработки и анализа, в том числе использовать интеллектуальные информационно-аналитические системы, при решении</p>	<p>З-1 - Знать современные техники и методики сбора данных для решения управленческих и исследовательских задач</p> <p>У-1 - Уметь применять продвинутые методы обработки и анализа данных, в том числе используя интеллектуальные информационно-аналитические системы при решении управленческих и исследовательских задач</p> <p>П-1 - Осуществлять оценку состояния и выявлять тенденции развития процессов и</p>

<p>управленческих и исследовательских задач</p> <p><b>(Энергетический бизнес)</b></p>	<p>явлений, используя собранные и проанализированные данные для решения управленческих и исследовательских задач</p>
<p>ПК-1 - Способен применять современные техники и методики сбора данных, продвинутые методы их обработки и анализа, в том числе использовать интеллектуальные информационно-аналитические системы, при решении управленческих и исследовательских задач</p> <p><b>(Энергетический бизнес)</b></p>	<p>З-1 - Знать современные техники и методики сбора данных для решения управленческих и исследовательских задач</p> <p>У-1 - Уметь применять продвинутые методы обработки и анализа данных, в том числе используя интеллектуальные информационно-аналитические системы при решении управленческих и исследовательских задач</p> <p>П-1 - Осуществлять оценку состояния и выявлять тенденции развития процессов и явлений, используя собранные и проанализированные данные для решения управленческих и исследовательских задач</p>
<p>ПК-13 - Способен управлять процессами организационной и технологической модернизации энергетического производства, используя новейшие научно-технические достижения, отраслевые и цифровые технологии</p> <p><b>(Энергетический бизнес)</b></p>	<p>З-1 - Знать научно-технические тренды развития энергетики</p> <p>З-2 - Знать особенности современного этапа технологической модернизации и цифровой трансформации энергетики</p> <p>У-1 - Уметь определять приоритеты модернизации конкретной энергокомпании</p> <p>У-2 - Уметь определять направления преобразований в энергокомпании</p> <p>П-1 - Владеть инструментами прогнозирования будущего и формирования гибких производственных и управленческих структур</p>
<p>ПК-13 - Способен управлять процессами организационной и технологической модернизации энергетического производства, используя новейшие научно-технические достижения, отраслевые и цифровые технологии</p>	<p>З-1 - Знать научно-технические тренды развития энергетики</p> <p>З-2 - Знать особенности современного этапа технологической модернизации и цифровой трансформации энергетики</p> <p>У-1 - Уметь определять приоритеты модернизации конкретной энергокомпании</p> <p>У-2 - Уметь определять направления преобразований в энергокомпании</p> <p>П-1 - Владеть инструментами прогнозирования будущего и формирования</p>



	<b>(Энергетический бизнес)</b>	гибких производственных и управленческих структур
	ПК-14 - Способен управлять процессами организационной и технологической модернизации производства, используя новейшие научно-технические достижения, отраслевые и цифровые технологии в наукоемких отраслях  <b>(Управление инновациями в цифровой экономике)</b>	З-1 - Знать научно-технические тренды развития высокотехнологичных отраслей  З-2 - Знать особенности современного этапа технологической модернизации и цифровой трансформации экономики  У-1 - Уметь определять приоритеты модернизации конкретного бизнеса  У-2 - Уметь определять направления преобразований на предприятии  П-1 - Владеть инструментами прогнозирования будущего и формирования гибких производственных и управленческих структур
	ПК-14 - Способен управлять процессами организационной и технологической модернизации производства, используя новейшие научно-технические достижения, отраслевые и цифровые технологии в наукоемких отраслях  <b>(Управление инновациями в цифровой экономике)</b>	З-1 - Знать научно-технические тренды развития высокотехнологичных отраслей  З-2 - Знать особенности современного этапа технологической модернизации и цифровой трансформации экономики  У-1 - Уметь определять приоритеты модернизации конкретного бизнеса  У-2 - Уметь определять направления преобразований на предприятии  П-1 - Владеть инструментами прогнозирования будущего и формирования гибких производственных и управленческих структур
Цифровые бизнес-модели	ПК-1 - Способен применять современные техники и методики сбора данных, продвинутые методы их обработки и анализа, в том числе использовать интеллектуальные информационно-аналитические системы, при решении управленческих и исследовательских задач	З-1 - Знать современные техники и методики сбора данных для решения управленческих и исследовательских задач  У-1 - Уметь применять продвинутые методы обработки и анализа данных, в том числе используя интеллектуальные информационно-аналитические системы при решении управленческих и исследовательских задач  П-1 - Осуществлять оценку состояния и выявлять тенденции развития процессов и явлений, используя собранные и проанализированные данные для решения управленческих и исследовательских задач

	<b>(Бизнес и менеджмент природных ресурсов и окружающей среды)</b>	
	<p>ПК-1 - Способен применять современные техники и методики сбора данных, продвинутые методы их обработки и анализа, в том числе использовать интеллектуальные информационно-аналитические системы, при решении управленческих и исследовательских задач</p> <p><b>(Бизнес и менеджмент природных ресурсов и окружающей среды)</b></p>	<p>З-1 - Знать современные техники и методики сбора данных для решения управленческих и исследовательских задач</p> <p>У-1 - Уметь применять продвинутые методы обработки и анализа данных, в том числе используя интеллектуальные информационно-аналитические системы при решении управленческих и исследовательских задач</p> <p>П-1 - Осуществлять оценку состояния и выявлять тенденции развития процессов и явлений, используя собранные и проанализированные данные для решения управленческих и исследовательских задач</p>
	<p>ПК-1 - Способен применять современные техники и методики сбора данных, продвинутые методы их обработки и анализа, в том числе использовать интеллектуальные информационно-аналитические системы, при решении управленческих и исследовательских задач</p> <p><b>(Управление инновациями в цифровой экономике)</b></p>	<p>З-1 - Знать современные техники и методики сбора данных для решения управленческих и исследовательских задач</p> <p>У-1 - Уметь применять продвинутые методы обработки и анализа данных, в том числе используя интеллектуальные информационно-аналитические системы при решении управленческих и исследовательских задач</p> <p>П-1 - Осуществлять оценку состояния и выявлять тенденции развития процессов и явлений, используя собранные и проанализированные данные для решения управленческих и исследовательских задач</p>
	<p>ПК-1 - Способен применять современные техники и методики сбора данных, продвинутые методы их обработки и анализа, в том числе использовать интеллектуальные информационно-аналитические системы, при решении</p>	<p>З-1 - Знать современные техники и методики сбора данных для решения управленческих и исследовательских задач</p> <p>У-1 - Уметь применять продвинутые методы обработки и анализа данных, в том числе используя интеллектуальные информационно-аналитические системы при решении управленческих и исследовательских задач</p> <p>П-1 - Осуществлять оценку состояния и выявлять тенденции развития процессов и</p>

<p>управленческих и исследовательских задач</p> <p><b>(Управление инновациями в цифровой экономике)</b></p>	<p>явлений, используя собранные и проанализированные данные для решения управленческих и исследовательских задач</p>
<p>ПК-1 - Способен применять современные техники и методики сбора данных, продвинутые методы их обработки и анализа, в том числе использовать интеллектуальные информационно-аналитические системы, при решении управленческих и исследовательских задач</p> <p><b>(Энергетический бизнес)</b></p>	<p>З-1 - Знать современные техники и методики сбора данных для решения управленческих и исследовательских задач</p> <p>У-1 - Уметь применять продвинутые методы обработки и анализа данных, в том числе используя интеллектуальные информационно-аналитические системы при решении управленческих и исследовательских задач</p> <p>П-1 - Осуществлять оценку состояния и выявлять тенденции развития процессов и явлений, используя собранные и проанализированные данные для решения управленческих и исследовательских задач</p>
<p>ПК-1 - Способен применять современные техники и методики сбора данных, продвинутые методы их обработки и анализа, в том числе использовать интеллектуальные информационно-аналитические системы, при решении управленческих и исследовательских задач</p> <p><b>(Энергетический бизнес)</b></p>	<p>З-1 - Знать современные техники и методики сбора данных для решения управленческих и исследовательских задач</p> <p>У-1 - Уметь применять продвинутые методы обработки и анализа данных, в том числе используя интеллектуальные информационно-аналитические системы при решении управленческих и исследовательских задач</p> <p>П-1 - Осуществлять оценку состояния и выявлять тенденции развития процессов и явлений, используя собранные и проанализированные данные для решения управленческих и исследовательских задач</p>
<p>ПК-4 - Способен выявлять и оценивать новые рыночные возможности, разрабатывать стратегии создания и развития инновационных направлений деятельности и соответствующие им</p>	<p>З-1 - Знать содержание и взаимосвязь основных элементов процесса разработки стратегии и формирования бизнес-моделей</p> <p>У-1 - Уметь разрабатывать стратегии создания и развития инновационных направлений деятельности и соответствующие им бизнес-модели</p> <p>П-1 - Владеть приемами анализа и учета тенденций изменения рынка и</p>

<p>бизнес-модели организаций</p> <p><b>(Бизнес и менеджмент природных ресурсов и окружающей среды)</b></p>	<p>экономического развития в стратегическом менеджменте</p>
<p>ПК-4 - Способен выявлять и оценивать новые рыночные возможности, разрабатывать стратегии создания и развития инновационных направлений деятельности и соответствующие им бизнес-модели организаций</p> <p><b>(Бизнес и менеджмент природных ресурсов и окружающей среды)</b></p>	<p>З-1 - Знать содержание и взаимосвязь основных элементов процесса разработки стратегии и формирования бизнес-моделей</p> <p>У-1 - Уметь разрабатывать стратегии создания и развития инновационных направлений деятельности и соответствующие им бизнес-модели</p> <p>П-1 - Владеть приемами анализа и учета тенденций изменения рынка и экономического развития в стратегическом менеджменте</p>
<p>ПК-4 - Способен выявлять и оценивать новые рыночные возможности, разрабатывать стратегии создания и развития инновационных направлений деятельности и соответствующие им бизнес-модели организаций</p> <p><b>(Управление инновациями в цифровой экономике)</b></p>	<p>З-1 - Знать содержание и взаимосвязь основных элементов процесса разработки стратегии и формирования бизнес-моделей</p> <p>У-1 - Уметь разрабатывать стратегии создания и развития инновационных направлений деятельности и соответствующие им бизнес-модели</p> <p>П-1 - Владеть приемами анализа и учета тенденций изменения рынка и экономического развития в стратегическом менеджменте</p>
<p>ПК-4 - Способен выявлять и оценивать новые рыночные возможности, разрабатывать стратегии создания и развития инновационных направлений деятельности и соответствующие им</p>	<p>З-1 - Знать содержание и взаимосвязь основных элементов процесса разработки стратегии и формирования бизнес-моделей</p> <p>У-1 - Уметь разрабатывать стратегии создания и развития инновационных направлений деятельности и соответствующие им бизнес-модели</p> <p>П-1 - Владеть приемами анализа и учета тенденций изменения рынка и</p>

	<p>бизнес-модели организаций</p> <p><b>(Управление инновациями в цифровой экономике)</b></p>	<p>экономического развития в стратегическом менеджменте</p>
	<p>ПК-4 - Способен выявлять и оценивать новые рыночные возможности, разрабатывать стратегии создания и развития инновационных направлений деятельности и соответствующие им бизнес-модели организаций</p> <p><b>(Энергетический бизнес)</b></p>	<p>З-1 - Знать содержание и взаимосвязь основных элементов процесса разработки стратегии и формирования бизнес-моделей</p> <p>У-1 - Уметь разрабатывать стратегии создания и развития инновационных направлений деятельности и соответствующие им бизнес-модели</p> <p>П-1 - Владеть приемами анализа и учета тенденций изменения рынка и экономического развития в стратегическом менеджменте</p>
	<p>ПК-4 - Способен выявлять и оценивать новые рыночные возможности, разрабатывать стратегии создания и развития инновационных направлений деятельности и соответствующие им бизнес-модели организаций</p> <p><b>(Энергетический бизнес)</b></p>	<p>З-1 - Знать содержание и взаимосвязь основных элементов процесса разработки стратегии и формирования бизнес-моделей</p> <p>У-1 - Уметь разрабатывать стратегии создания и развития инновационных направлений деятельности и соответствующие им бизнес-модели</p> <p>П-1 - Владеть приемами анализа и учета тенденций изменения рынка и экономического развития в стратегическом менеджменте</p>
Экотренды цифровой индустрии	<p>ОПК-1 - Способен применять фундаментальные знания (на продвинутом уровне) при решении теоретических, практических или исследовательских задач</p>	<p>З-1 - Объяснить возможности применения фундаментальных теоретических положений и методологических подходов к решению теоретических, практических или исследовательских задач в своей профессиональной области</p> <p>У-1 - Самостоятельно выявлять проблемные ситуации в своей профессиональной области, используя фундаментальные теоретические положения и принципы</p>

		<p>У-2 - Определять методологические подходы к решению теоретических, практических или исследовательских задач</p> <p>П-1 - Разрабатывать и проводить оценку вариантов решения теоретических, практических или исследовательских задач, применяя фундаментальные теоретические положения, принципы и методологические подходы</p> <p>Д-1 - Проявлять внимательность и усердие в поиске и применении фундаментальных знаний</p>
	<p>ОПК-2 - Способен объяснять, прогнозировать явления и процессы, выявлять значимые проблемы и выработать пути их решения на основе анализа и оценки профессиональной информации, научных теорий и концепций</p>	<p>З-1 - Объяснять природу явлений и процессов, методику их прогнозирования</p> <p>З-2 - Изложить методы анализа и оценки информации для выявления проблем в профессиональной области</p> <p>З-3 - Описать основные способы и пути решения проблем и задач в своей профессиональной области, опираясь на научные теории и концепции</p> <p>У-1 - Самостоятельно выявлять значимые проблемы и определять причины и следствия явлений и процессов, используя методы прогнозирования, анализа и оценки профессиональной информации</p> <p>У-2 - Определять способы и оценивать альтернативные пути решения проблем в профессиональной области с использованием научных теорий и концепций, методики прогнозирования</p> <p>П-1 - Готовить аналитические материалы или отчеты, отражающие результаты прогнозирования явлений и процессов, значимых проблем для своей профессиональной области на основе оценки профессиональной информации, научных теорий и концепций</p>
	<p>ПК-13 - Способен управлять процессами организационной и технологической модернизации энергетического производства, используя</p>	<p>З-1 - Знать научно-технические тренды развития энергетики</p> <p>З-2 - Знать особенности современного этапа технологической модернизации и цифровой трансформации энергетики</p>

<p>научно-технические достижения, отраслевые и цифровые технологии</p> <p><b>(Энергетический бизнес)</b></p>	<p>У-1 - Уметь определять приоритеты модернизации конкретной энергокомпании</p> <p>У-2 - Уметь определять направления преобразований в энергокомпании</p> <p>П-1 - Владеть инструментами прогнозирования будущего и формирования гибких производственных и управленческих структур</p>
<p>ПК-13 - Способен управлять процессами организационной и технологической модернизации энергетического производства, используя новейшие научно-технические достижения, отраслевые и цифровые технологии</p> <p><b>(Энергетический бизнес)</b></p>	<p>З-1 - Знать научно-технические тренды развития энергетики</p> <p>З-2 - Знать особенности современного этапа технологической модернизации и цифровой трансформации энергетики</p> <p>У-1 - Уметь определять приоритеты модернизации конкретной энергокомпании</p> <p>У-2 - Уметь определять направления преобразований в энергокомпании</p> <p>П-1 - Владеть инструментами прогнозирования будущего и формирования гибких производственных и управленческих структур</p>
<p>ПК-14 - Способен управлять процессами организационной и технологической модернизации производства, используя новейшие научно-технические достижения, отраслевые и цифровые технологии в наукоемких отраслях</p> <p><b>(Управление инновациями в цифровой экономике)</b></p>	<p>З-1 - Знать научно-технические тренды развития высокотехнологичных отраслей</p> <p>З-2 - Знать особенности современного этапа технологической модернизации и цифровой трансформации экономики</p> <p>У-1 - Уметь определять приоритеты модернизации конкретного бизнеса</p> <p>У-2 - Уметь определять направления преобразований на предприятии</p> <p>П-1 - Владеть инструментами прогнозирования будущего и формирования гибких производственных и управленческих структур</p>
<p>ПК-14 - Способен управлять процессами организационной и технологической модернизации производства, используя новейшие научно-технические достижения, отраслевые и цифровые</p>	<p>З-1 - Знать научно-технические тренды развития высокотехнологичных отраслей</p> <p>З-2 - Знать особенности современного этапа технологической модернизации и цифровой трансформации экономики</p> <p>У-1 - Уметь определять приоритеты модернизации конкретного бизнеса</p>

	<p>технологии в наукоемких отраслях</p> <p><b>(Управление инновациями в цифровой экономике)</b></p>	<p>У-2 - Уметь определять направления преобразований на предприятии</p> <p>П-1 - Владеть инструментами прогнозирования будущего и формирования гибких производственных и управленческих структур</p>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### 1.5. Форма обучения

Обучение по дисциплинам модуля может осуществляться в очной и очно-заочной формах.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Интеллектуальные производства, умные**  
**среды и города**

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

<b>№ п/п</b>	<b>Фамилия Имя Отчество</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Подразделение</b>
1	Адам Леонид Абрамович	без ученой степени, без ученого звания	Доцент	систем управления энергетикой и промышленными предприятиями
2	Гительман Лазарь Давидович	доктор экономических наук, профессор	Заведующий кафедрой	систем управления энергетикой и промышленными предприятиями
3	Кожевников Михаил Викторович	кандидат экономических наук, доцент	Доцент	систем управления энергетикой и промышленными предприятиями

**Рекомендовано учебно-методическим советом института** Институт экономики и управления

Протокол № 13 от 11.06.2021 г.

# 1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- Адам Леонид Абрамович, Доцент, систем управления энергетикой и промышленными предприятиями
- Гительман Лазарь Давидович, Заведующий кафедрой, систем управления энергетикой и промышленными предприятиями
- Кожевников Михаил Викторович, Доцент, систем управления энергетикой и промышленными предприятиями

## 1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
  - Базовый уровень

*\*Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

*Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.*

## 1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
1	Интеллектуальные технологии, преобразующие промышленность	Компьютерные технологии для моделирования и производства изделий. Промышленная и сервисная робототехника. Аддитивное производство. Новые материалы. Промышленный Интернет вещей.
2	Smart City как стратегическая повестка городского развития	Поколения умных городов: 1.0, 2.0, 3.0. Зарубежные и российские проекты умных городов. Умный транспорт и мобильность. Умные системы безопасности. BIM-технологии для умного строительства.
3	Электрификация как драйвер развития умных городов, домов, транспорта	Закономерности электрификации. Новый «кибернетический» этап электрификации. Интегрированная энергосистема умного города. Электромобили как приоритетное направление электрификации. Особенности электрификации умного дома. Цена электроэнергии – ключевой фактор развития «умных городов».
4	Кейсы создания интегрированной инфраструктуры умных городов	Зарубежный опыт создания замкнутой коммунальной инфраструктуры района (электро-, тепло-, газо-, водоснабжение) на принципах циркулярной экономики.

		Формирование умной системы теплоснабжения микрорайона Академический (Екатеринбург).
5	Направления поддержки развития новых производственных технологий (НПТ)	Государственная инновационная политика США, Германии, Великобритании в сфере НПТ. Особенности технологического развития РФ. Правительственные программы для создания отечественных НПТ. Государственно-частные партнерства и связанные гранты как инструменты стимулирования прорывных инноваций. Взаимодействие науки, образования, бизнеса при подготовке кадров для разработки и внедрения НПТ.

### 1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Направления воспитательной деятельности сопрягаются со всеми результатами обучения компетенций по образовательной программе, их освоение обеспечивается содержанием всех дисциплин модулей.

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

## 2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Интеллектуальные производства, умные среды и города

#### Электронные ресурсы (издания)

1. ; Интеллектуальные информационные системы и технологии : учебное пособие.; Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), Тамбов; 2013; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277713> (Электронное издание)
2. Кухаренко, Б. Г.; Интеллектуальные системы и технологии : учебное пособие.; Альтаир|МГАВТ, Москва; 2015; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429758> (Электронное издание)
3. Фарунцев, С. Д.; Интеллектуальные технологии управления в технических системах : учебное пособие.; Омский государственный технический университет (ОмГТУ), Омск; 2019; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=682099> (Электронное издание)
4. Манусов, В. З.; Применение методов искусственного интеллекта в задачах управления режимами электрических сетей Smart Grid : монография.; Новосибирский государственный технический университет, Новосибирск; 2019; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576716> (Электронное издание)
5. Волков, , А. А.; Концепция «Умный город» : монография.; Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, Москва; 2015; <http://www.iprbookshop.ru/60821.html> (Электронное издание)

#### Печатные издания

1. ; Интеллектуальные информационные технологии в управленческой деятельности : Междунар. науч.-практ. семинар (8-9 дек. 1998г. ) : Тез. докл.; ИПК УГТУ, Екатеринбург; 1998 (1 экз.)
2. , Гольдштейн, С. Л.; Интеллектуальные информационные технологии в управленческой деятельности : IV Междунар. науч.-практ. семинар (17-18 июня 2002 г. ) : Материалы.; ИПК УГТУ-УПИ, Екатеринбург; 2002 (2 экз.)
3. Усков, А. А., Кузьмин, А. В.; Интеллектуальные технологии управления. Искусственные нейронные сети и нечеткая логика; Горячая линия - Телеком, Москва; 2004 (2 экз.)

4. Боженюк, А. В., Котов, Э. М., Целых, А. А.; Интеллектуальные интернет-технологии : учеб. для студентов вузов, обучающихся по специальности "Прикладная информатика (по областям)" и др. специальностям.; Феникс, Ростов-на-Дону; 2009 (3 экз.)
5. Гаврилова, Т. А.; Интеллектуальные технологии в менеджменте : инструменты и системы : учеб. пособие.; Высшая школа менеджмента, Санкт-Петербург; 2008 (1 экз.)
6. Кобец, Б. Б.; Инновационное развитие электроэнергетики на базе концепции Smart Grid : [монография].; Энергия, Москва; 2010 (1 экз.)
7. Манусов, В. З.; Применение методов искусственного интеллекта в задачах управления режимами электрических сетей Smart Grid : монография.; НГТУ, Новосибирск; 2019 (2 экз.)

### **Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы**

#### **Материалы для лиц с ОВЗ**

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

#### **Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

<https://www.google.com>

<https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>

<https://www.polpred.com/>

<https://www.scopus.com/home.urizone=header&origin=>

<https://cyberleninka.ru/>

### **3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **Интеллектуальные производства, умные среды и города**

**Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением**

Таблица 3.1

<b>№ п/п</b>	<b>Виды занятий</b>	<b>Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Перечень лицензионного программного обеспечения</b>
1	Лекции	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство	Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES

		<p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	
2	Практические занятия	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	<p>Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc</p> <p>Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p>
3	Консультации	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	<p>Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc</p> <p>Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p>

4	Текущий контроль и промежуточная аттестация	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	<p>Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc</p> <p>Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p>
5	Самостоятельная работа студентов	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	<p>Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc</p> <p>Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p>

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Экотренды цифровой индустрии**

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

<b>№ п/п</b>	<b>Фамилия Имя Отчество</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Подразделение</b>
1	Березюк Мария Викторовна	кандидат экономических наук, доцент	Доцент	экономики природопользован ия
2	Магарил Елена Роменовна	доктор технических наук, профессор	Заведующий кафедрой	экономики природопользован ия
3	Пластинина Юлия Владимировна	кандидат биологических наук, без ученого звания	Доцент	экономики природопользован ия

**Рекомендовано учебно-методическим советом института Институт экономики и управления**

Протокол № 13 от 11.06.2021 г.

# 1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- Березюк Мария Викторовна, Доцент, экономики природопользования
- Магарил Елена Роменовна, Заведующий кафедрой, экономики природопользования
- Пластинина Юлия Владимировна, Доцент, экономики природопользования

## 1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
  - Базовый уровень

*\*Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

*Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.*

## 1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
1	Предпосылки экологизации цифровой экономики	Рациональное природопользование в современных условиях. Природные и ресурсные циклы. Оптимальный уровень загрязнения окружающей среды. Современное состояние ОС в РФ и Свердловской области. Ноопроизводство и технологии 4 промышленной революции
2	Цифровые тренды в экологии	Низкоуглеродная трансформация экономики. Национальные проекты Российской Федерации. От линейной экономики к экономике замкнутого цикла. Цифровизация отрасли обращения с отходами. Цифровизация мониторинга качества атмосферного воздуха и цифровая отчетность предприятий. Внедрение экономики замкнутого цикла в практику. Инструменты внедрения и развития модели экономики замкнутого цикла
3	Экономика замкнутого цикла	Экономика замкнутого цикла, как один из современных цифровых экологических трендов. Отходы производства и проблема экспорта отрицательных экстерналий. Экономика замкнутого цикла в контексте устойчивого развития. Переход от линейной экономики к экономике замкнутого цикла. Планы действий по переходу к экономике замкнутого цикла

## 1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии



Направления воспитательной деятельности сопрягаются со всеми результатами обучения компетенций по образовательной программе, их освоение обеспечивается содержанием всех дисциплин модулей.

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

## **2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Экотренды цифровой индустрии**

#### **Электронные ресурсы (издания)**

1. ; Цифровизация экономики: мир, Россия, регионы : монография.; Директ-Медиа, Москва|Берлин; 2019; <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=570917> (Электронное издание)

#### **Печатные издания**

1. Елкина, Л. Г.; Экологизация экономики в условиях рынка : [монография].; Машиностроение, Москва; 2013 (5 экз.)

2. Попов, Е. В.; Эконотроника : монография.; Издательство Тюменского государственного университета, Тюмень; 2020 (3 экз.)

### **Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы**

Russian Journal of Ecosystem Ecology

Электронно-библиотечная система издательства «Лань»: Режим доступа: <http://e.lanbook.com>

Cambridge Journal online, список журналов по ссылке: [http://podpiska.rubr.ru/storage/kbarts/cup\\_kbart\\_2020\\_Russia.csv](http://podpiska.rubr.ru/storage/kbarts/cup_kbart_2020_Russia.csv).

Зональная научная библиотека: Режим доступа: <http://lib.urfu.ru>.

Science AAAS (American Association for the Advancement of Science), Режим доступа: <http://www.sciencemag.org/>

Электронно-библиотечная система издательства «Лань»: Режим доступа: <http://e.lanbook.com>.

Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»: Режим доступа: <http://biblioclub.ru>

Техэксперт (Кодекс), Режим доступа:<http://10.74.227.116/>.

### **Материалы для лиц с ОВЗ**

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

### **Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

1. Официальный сайт Министерства природных ресурсов РФ. Режим доступа: [www.mnr.gov.ru](http://www.mnr.gov.ru)

2. Официальный сайт Министерства природных ресурсов Свердловской области. Режим доступа: [www.mprso.ru](http://www.mprso.ru)

3. Гарант. Информационно-правовой портал. Режим доступа: <http://www.garant.ru>

4. Библиотека материалов по экономической тематике. Режим доступа: <http://www.libertarium.ru/library>

### 3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### Экотренды цифровой индустрии

#### Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Лекции	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство	Cisco C3750X-24 LAN Base to IP Base E-License ( L-C3750X-24-L-S) Cisco IP Base to Ent. Services license for 16 Port Catalyst 4500-X ( L-C4500X-16P-IP-ES) Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
2	Практические занятия	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство Персональные компьютеры по количеству обучающихся	Cisco C3750X-24 LAN Base to IP Base E-License ( L-C3750X-24-L-S) Cisco IP Base to Ent. Services license for 16 Port Catalyst 4500-X ( L-C4500X-16P-IP-ES) Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
3	Консультации	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Оборудование, соответствующее требованиям	Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES

		организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами	
4	Самостоятельная работа студентов	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Доска аудиторная Периферийное устройство Персональные компьютеры по количеству обучающихся Подключение к сети Интернет	Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc  Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
5	Текущий контроль и промежуточная аттестация	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами Подключение к сети Интернет	Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc  Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Цифровые бизнес-модели**

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

<b>№ п/п</b>	<b>Фамилия Имя Отчество</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Подразделение</b>
1	Кожевников Михаил Викторович	Кандидат экономических наук	Доцент	Систем управления энергетикой и промышленными предприятиями
2	Рыжук Ольга Борисовна	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподавате ль	систем управления энергетикой и промышленными предприятиями

**Рекомендовано учебно-методическим советом института** Институт экономики и управления

Протокол № 13 от 11.06.2021 г.

# 1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- Рыжук Ольга Борисовна, Преподаватель, систем управления энергетикой и промышленными предприятиями

## 1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
  - Базовый уровень

*\*Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

*Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.*

## 1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
1	Электронные рынки	Предпосылки развития электронных рынков. Глобальные тренды и драйверы развития. Концепция цифровой экономики. Влияние электронной коммерции на социум. Становление электронных рынков. Математическая модель электронного рынка. Понятие и свойства сетевого эффекта. Минимизация транзакционных издержек в цифровой среде. Факторы капитализации и цифровой налог.
2	Цифровые технологии	Понятие цифровизации. Характер новой цифровой среды. Трансформация отраслей экономики под влиянием цифровой революции. Характер и преимущества цифровых технологий. Технологии электронной коммерции. Развитие цифровых каналов коммуникации. Структура и технологии умного производства. Изменение бизнеса под влиянием цифровых технологий. Пропорции физических и цифровых активов.
3	Цифровая бизнес-модель	Предпосылки возникновения бизнес-моделей. Понимание цифровой бизнес-модели. Мультиканальные бизнес-модели. Модель поставок в сети создания ценности. Модульные решения plug-and-play. Бизнес-модели с использованием Интернета вещей. Платформенные бизнес-модели. Монетизация товаров и услуг в цифровой среде. Управление жизненным циклом цифрового бизнеса.
4	Архитектура цифрового бизнеса	Устройство и принципы работы цифровой платформы. Организация взаимодействия рыночных субъектов в цифровой

		среде. Технологии искусственного интеллекта в электронной коммерции. Облачные вычисления. Бизнес-модели облачных услуг. Метрики и аналитика цифрового бизнеса. Организация сбора и анализа данных. Системы бизнес-аналитики. Инструменты управления бизнесом на основе данных.
5	Создание ценности в цифровой среде	Понятие рыночной ценности в эпоху цифровизации. Конкуренция в цифровой среде. Потребители и пользователи. Новый принцип создания ценности. Жизненный цикл ценности. Цифровые инновации как фактор роста. Типы цифровых инноваций. Мониторинг и аналитика трендов. UX-дизайн коммуникаций и сервисов. Разработка и тестирование ценностных предложений. Принципы разработки цифровых инноваций в организации.

### 1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Направления воспитательной деятельности сопрягаются со всеми результатами обучения компетенций по образовательной программе, их освоение обеспечивается содержанием всех дисциплин модулей.

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

## 2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Цифровые бизнес-модели

#### Электронные ресурсы (издания)

1. Блуммарт, Т., Т., Шаров, С.; Четвертая промышленная революция и бизнес. Как конкурировать и развиваться в эпоху сингулярности : научно-популярное издание.; Альпина Паблишер, Москва; 2019; <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=570335> (Электронное издание)
2. Попов, В. М., Попов, В. М.; Глобальный бизнес и информационные технологии: современная практика и рекомендации : производственно-практическое издание.; Финансы и статистика, Москва; 2001; <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=220779> (Электронное издание)
3. Тиль, П., П.; От нуля к единице: как создать стартап, который изменит будущее : практическое пособие.; Альпина Паблишер, Москва; 2016; <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=279525> (Электронное издание)
4. Гански, Л., Л., Евстигнеева, И., Суворова, П.; Mesh-модель: почему будущее бизнеса — в платформах совместного пользования : практическое пособие.; Альпина Паблишер, Москва; 2016; <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229737> (Электронное издание)

#### Печатные издания

1. Шваб, К.; Четвертая промышленная революция : перевод с английского.; Эксмо, Москва; 2016 (1 экз.)
2. Алексуни, В. А.; Электронная коммерция и маркетинг в Интернете : учебное пособие.; Дашков и К°, Москва; 2008 (1 экз.)
3. Козье, Козье Д.; Электронная коммерция : Пер. с англ.; Русская Редакция, Москва; 1999 (1 экз.)
4. Соколова, А. Н., Геращенко, Н. И.; Электронная коммерция: мировой и российский опыт; Открытые системы, Москва; 2000 (2 экз.)

5. Быков, В. А.; Электронный бизнес и безопасность; Радио и связь, Москва; 2000 (13 экз.)
6. Сюдсетер, К., Берк, П., Захарова, Г. Н., Смирнова, Е. Ю., Стрем, А.; Справочник по математике для экономистов; Экономическая школа, Санкт-Петербург; 2000 (10 экз.)
7. Рогов, М. А.; Риск-менеджмент; Финансы и статистика, Москва; 2001 (1 экз.)
8. Петрович, Н. Т., Сифоров, В. И.; Люди и биты. Информационный взрыв: что он несет; Знание, Москва; 1986 (1 экз.)
9. Якубайтис, Э. А.; Информационные сети и системы : Справ. книга.; Финансы и статистика, Москва; 1996 (2 экз.)
10. Фролов, Ю. В.; Интеллектуальные системы и управленческие решения; МГПУ, Москва; 2000 (2 экз.)
11. Носко, В. П.; Эконометрика для начинающих : Основные понятия, элементарные методы, границы применимости, интерпретация результатов.; Изд-во Ин-та экон. переходного периода, Москва; 2000 (1 экз.)
12. Гетц, Гетц К., Гилберт, М., Джилберт, Джилберт М.; Программирование в Microsoft Office : Полное руководство по VBA: Пер. с англ.; ВНУ, Киев; 2000 (2 экз.)
13. Соколова, А. Н., Геращенко, Н. И.; Электронная коммерция: мировой и российский опыт; Открытые системы, Москва; 2000 (2 экз.)
14. Скотт, М. К., Исаенко, А. И., Барышникова, Н. Н., Лобанова, Е. Н.; Факторы стоимости: Руководство для менеджеров по выявлению рычагов создания стоимости; Олимп-Бизнес, Москва; 2000 (1 экз.)
15. Рублевская, Ю. В.; Стратегии развития бизнес-моделей нового рынка; Б. и., Екатеринбург; 2000 (1 экз.)
16. Эвод, Эвод И.; Электронная коммерция : Планирование, создание, эксплуатация Web-сайтов электрон. коммерции : Практ. рук. : Пер. с англ.; ДиаСофтЮП, Москва ; СПб. ; Киев; 2002 (1 экз.)
17. , Ферни, Ферни Д., Спаркс, Спаркс Л., Воронков, С. А.; Логистика и управление розничными продажами. Ведущие эксперты о современной практике и тенденциях; Сибирское университетское издательство, Новосибирск; 2006 (1 экз.)
18. Ловелл, Н., Кузин, В.; Кривая спроса. Как умные компании находят ценных клиентов; Питер, Санкт-Петербург [и др.]; 2014 (1 экз.)
19. Шапиро, Д., Лукинский, В. С., Кирина, И.; Моделирование цепи поставок; Питер, Москва ; Санкт-Петербург ; Нижний Новгород [и др.]; 2006 (4 экз.)
20. Кобелев, О. А., Пирогов, С. В.; Электронная коммерция : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям "Коммерция (торговое дело)" и "Маркетинг".; Дашков и К°, Москва; 2008 (1 экз.)
21. Крупник, Крупник А.; Бизнес в Интернет (введение в электронную коммерцию; МикроАрт, Москва; 2002 (1 экз.)

### **Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы**

<https://digital.gov.ru/ru/activity/directions/858/>

<https://openknowledge.worldbank.org/>

<https://www.crunchbase.com/lists/crunchbase-private-unicorn-company-list/f406c855-fff9-419b-9b44-324e1bfe3081/organization.companies>

<https://rb.ru/>

<https://www.tadviser.ru/>

## Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

### Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

<https://www.google.com>

<https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>

<https://www.polpred.com/>

<https://www.scopus.com/home.urizone=header&origin=>

<https://cyberleninka.ru/>

## 3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Цифровые бизнес-модели

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Лекции	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Периферийное устройство	Adobe Acrobat Professional 2017 Multiple Platforms
2	Практические занятия	Рабочее место преподавателя Периферийное устройство Персональные компьютеры по количеству обучающихся	Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM Adobe Acrobat Professional 2017 Multiple Platforms
3	Консультации	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Периферийное устройство	Adobe Acrobat Professional 2017 Multiple Platforms



4	Текущий контроль и промежуточная аттестация	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Периферийное устройство</p>	Adobe Acrobat Professional 2017 Multiple Platforms
5	Самостоятельная работа студентов	<p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Кибербезопасность**

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

<b>№ п/п</b>	<b>Фамилия Имя Отчество</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Подразделение</b>
1	Кожевников Михаил Викторович	кандидат экономических наук, доцент	Доцент	систем управления энергетикой и промышленными предприятиями
2	Куц Дмитрий Владимирович	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподавате ль	

**Рекомендовано учебно-методическим советом института** Институт экономики и управления

Протокол № 13 от 11.06.2021 г.

# 1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- Кожевников Михаил Викторович, Доцент, систем управления энергетикой и промышленными предприятиями
- Куц Дмитрий Владимирович, Старший преподаватель,

## 1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
  - Базовый уровень

*\*Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

*Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.*

## 1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
1	Кибербезопасность: основные понятия и определения	Киберфизические системы и «Интернет-вещей» - соотношение понятий. Кибербезопасность (информационная безопасность) киберфизических систем, кибербезопасность в «Интернет-вещей»: основные стандарты, понятия, определения. Киберфизические системы и «Интернет-вещей»: обзор основных проблем, связанных с кибербезопасностью; основные угрозы и уязвимости в сфере кибербезопасности. Регулирование вопросов кибербезопасности в «Интернет-вещей»: международное, в РФ.
2	Сетевые технологии и протоколы: основные понятия и определения	Сетевые технологии и протоколы – модель OSI, проблемы безопасности. Протоколы связи и аутентификации для киберфизических систем и «Интернет-вещей»: обзор, особенности, проблемы безопасности.
3	Кибербезопасность в «Интернет-вещей»	Кибербезопасность в «Интернет-вещей» для граждан: классификация продуктов «Интернет-вещей» для граждан, угрозы, уязвимости, риски на примере популярных продуктов. «Интернет-вещей» в сфере энергетики – риски и проблемы. «Умный дом» - риски и проблемы. Юридические инциденты – примеры. Цели обеспечения кибербезопасности в «Интернет-вещей» для граждан.

4	Кибербезопасность для систем «Умного города»	«Умный город»: состав систем (категории систем, классификация), зрелость Smart City: понятие, критерии оценки, угрозы, риски и проблемы, модель угроз (структура, особенно-сти), обзор стандартов по направлению «Умный город» (Smart City). «Интернет-вещей» и его применение в Smart Grid, проблемы кибербезопасности.
5	Кибербезопасность в «Интернет-вещей» в промышленности	Раздел 5. Кибербезопасность в «Интернет-вещей» в промышленности Киберфизические системы и «Интернет-вещей» в промышленности: понятие «Индустриальный Интернет-вещей», соотношение с понятием «киберфизическая система», классификация продуктов «Интернет-вещей», соотношение с понятиями АСУТП, ICS; угрозы, уязвимости, риски.
6	Критическая информационная инфраструктура: основные понятия, определения, проектирование систем безопасности	Критическая информационная инфраструктура РФ, основные понятия, НПА, требования. Категорирование объектов КИИ РФ, порядок и критерии. Основные подсистемы обеспечения ИБ объектов КИИ. Средства обеспечения кибербезопасности (обзор). Проектирование систем безопасности значимых объектов КИИ. Силы обеспечения кибербезопасности объектов КИИ. Требования к специалистам в области кибербезопасности «Интернет-вещей», критической информационной инфраструктуры.

### 1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Направления воспитательной деятельности сопрягаются со всеми результатами обучения компетенций по образовательной программе, их освоение обеспечивается содержанием всех дисциплин модулей.

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

## 2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Кибербезопасность

#### Электронные ресурсы (издания)

1. , Ревенков, П. В.; Кибербезопасность в условиях электронного банкинга : практическое пособие.; Прометей, Москва; 2020; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=610688> (Электронное издание)
2. Белоус, , А. И.; Кибербезопасность объектов топливно-энергетического комплекса. Концепции, методы и средства обеспечения; Инфра-Инженерия, Москва, Вологда; 2020; <http://www.iprbookshop.ru/98348.html> (Электронное издание)

#### Печатные издания

1. Белоус, А. И.; Кибербезопасность объектов топливно-энергетического комплекса. Концепции, методы и средства обеспечения; Инфра-Инженерия, Москва; 2020 (1 экз.)
2. , Зегжда, Д. П.; Кибербезопасность цифровой индустрии. Теория и практика функциональной устойчивости к кибератакам : монография.; Горячая линия - Телеком, Москва; 2020 (1 экз.)

### Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

<https://www.google.com>

<https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>

<https://www.polpred.com/>

<https://www.scopus.com/home.urizone=header&origin=>

<https://cyberleninka.ru/>

### **Материалы для лиц с ОВЗ**

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

### **Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

## **3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Кибербезопасность**

#### **Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением**

Таблица 3.1

<b>№ п/п</b>	<b>Виды занятий</b>	<b>Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Перечень лицензионного программного обеспечения</b>
1	Лекции	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство Персональные компьютеры по количеству обучающихся Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами Подключение к сети Интернет	Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
2	Практические занятия	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в	Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc

		<p>соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	<p>Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p>
3	Консультации	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	<p>Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc</p> <p>Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p>
4	Текущий контроль и промежуточная аттестация	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p>	<p>Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc</p> <p>Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p>

		<p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	
5	Самостоятельная работа студентов	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	<p>Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acadmс</p> <p>Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p>