



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДВФУ)

---

**ШКОЛА ЭКОНОМИКИ И МЕНЕДЖМЕНТА**

СОГЛАСОВАНО  
Руководитель ОП

А.А. Кравченко  
(подпись) (ФИО)

СОГЛАСОВАНО

«УТВЕРЖДАЮ»  
Директор Департамента финансов

Бережнова Е.И.

«11» января 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
Технологии «Фабрик будущего»

Направление подготовки 38.04.01 Экономика  
магистерская программа «Мировая экономика»  
Форма подготовки очная

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ № 939 от 11.08.2020 по направлению подготовки 38.04.01 Экономика (квалификация (степень) «магистр»)

Рабочая программа обсуждена на заседании Департамента финансов, протокол № 5 от «11» января 2022 г.

Директор Департамента финансов: канд. экон. наук, доцент Е.И. Бережнова  
Составитель: канд. экон. наук, доцент Л.К. Васюкова

Владивосток  
2022

**Оборотная сторона титульного листа РПУД**

1. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента/кафедры/отделения (реализующего дисциплину) и утверждена на заседании Департамента/кафедры/отделения (выпускающего структурного подразделения), протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202 г. № \_\_\_\_\_

2. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента/кафедры/отделения (реализующего дисциплину) и утверждена на заседании Департамента/кафедры/отделения (выпускающего структурного подразделения), протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202 г. № \_\_\_\_\_

3. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента/кафедры/отделения (реализующего дисциплину) и утверждена на заседании Департамента/кафедры/отделения (выпускающего структурного подразделения), протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202 г. № \_\_\_\_\_

4. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента/кафедры/отделения (реализующего дисциплину) и утверждена на заседании Департамента/кафедры/отделения (выпускающего структурного подразделения), протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202 г. № \_\_\_\_\_

5. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента/кафедры/отделения (реализующего дисциплину) и утверждена на заседании Департамента/кафедры/отделения (выпускающего структурного подразделения), протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202 г. № \_\_\_\_\_

Аннотация дисциплины  
*Технологии «Фабрик будущего»*

Рабочая программа учебной дисциплины «Технологии «Фабрик будущего» предназначена для магистров направления подготовки 38.04.01 Экономика, магистерская программа «Мировая экономика».

Дисциплина «Технологии «Фабрик будущего» включена в состав дисциплин по выбору вариативной части блока «Факультативы».

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 1 зачетная единица (36 часов). Учебным планом по данной специальности предусмотрены практические занятия (18 часов), самостоятельная работа (18 часов). Дисциплина реализуется на 2 курсе во 3 семестре.

Дисциплина «Технологии «Фабрик будущего» базируется на знаниях и навыках, полученных при освоении дисциплин «Эконометрика», «Критическое и проектное мышление», «Микроэкономика: продвинутый уровень», и позволяет подготовить студентов к прохождению производственных и преддипломной практики, выполнению выпускной квалификационной работы.

**Цель дисциплины** «Технологии «Фабрик будущего» – формирование у студентов системы знаний в области новых бизнес-моделей, бизнес-процессов и технологий в высокотехнологичных отраслях промышленности.

**Задачи:**

- формирование представления о передовых производственных технологиях, инструментах управления производством;
- ознакомление с основными понятиями и инструментами, используемыми для цифровой трансформации ;
- ознакомление с ключевыми технологическими и рыночными трендами развивающейся Цифровой экономики.

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов:

1. Мировые промышленные тренды. Industry 4.0
2. Цифровая экономика
3. Концепция фабрик будущего
4. Аддитивные технологии
5. Новые материалы
6. Инструменты цифровой трансформации компании
7. Инструменты управления цифровой компанией
8. «Умная фабрика»
9. Цифровое проектирование. Цифровая фабрика
10. Виртуальная фабрика

Для успешного изучения дисциплины студенты должны владеть основными знаниями и компетенциями, сформированными в процессе освоения ими программ бакалавриата (специалитета):

- – способность творчески воспринимать и использовать достижения науки, техники в профессиональной сфере в соответствии с потребностями регионального и мирового рынка труда;

- способностью использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности;

- способностью осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач;

- способностью выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы;

- способностью собрать и проанализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов;

- способностью на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-7 способность самостоятельно осуществлять подготовку заданий и разрабатывать проектные решения с учетом фактора неопределенности, разрабатывать соответствующие методические и нормативные документы, а также предложения и мероприятия по реализации разработанных проектов и программ	знает	методические и нормативные документы, регламентирующие порядок разработки и реализации проектов и программ, деятельности предприятий и организаций цифровой экономики, основы риск-менеджмента
	умеет	Подготавливать задания и разрабатывать управленческие решения, методические и нормативные документы, касающиеся вопросов реализации инвестиционных проектов, деятельности предприятий и организаций цифровой экономики
	владеет	Навыками подготовки заданий и разработки управленческих решений, методических и нормативных документов, касающихся вопросов инвестиционных проектов, деятельности предприятий и организаций цифровой экономики

ПК-11 способность анализировать и использовать различные источники информации для проведения экономических расчетов	знает	источники финансовой информации, правовые базы
	умеет	использовать методы финансово-экономических расчетов
	владеет	методами анализа финансово-экономических расчетов
ПК-12 способность составлять прогноз основных социально-экономических показателей деятельности предприятия, отрасли, региона и экономики в целом	знает	методы, модели и инструменты прогнозирования показателей, характеризующих выгоды и риски внедрения в деятельность предприятий и организаций цифровой экономики
	умеет	составлять прогнозы показателей, характеризующих выгоды и риски внедрения современных финансовых технологий в деятельность предприятий и организаций цифровой экономики
	владеет	методикой прогнозирования показателей, характеризующих выгоды и риски внедрения современных финансовых технологий в деятельность предприятий и организаций цифровой экономики

Для формирования указанных компетенций в рамках дисциплины «Технологии «Фабрик будущего» применяются элементы онлайн-обучения с использованием видеолекций, промежуточного тестирования, выполнения контрольной работы и собеседования.

## I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

### Тема 1. Мировые промышленные тренды. Industry 4.0 (2 час.)

Сущность инновационных технологий. Становление и современное состояние инновационных технологий. Направления эволюции инновационных технологий: развитие информационных технологий, расширение областей их применения, возникновение новых продуктов и сервисов. Предпосылки возникновения современного финтеха: трансформация потребительских привычек, развитие информационных технологий, потребность коммерческих организаций в повышении эффективности своей деятельности. Экономическое содержание финтеха. Направления применения финансовых технологий. Сферы применения финансовых технологий..

### Тема 2. Цифровая экономика (2 час.)

Аутентификация: традиционные технологии, инновационные технологии. Технологии бесконтактной аутентификации на основе материального носителя:

преимущества и недостатки. Технологии биометрической аутентификации: преимущества и недостатки. Функции P2P – провайдеров. P2P-технологии как инструмент роста числа поставщиков финансовых услуг. Блокчейн: потенциал блокчейна, виды блокчейна. Направления применения блокчейна в хозяйственной деятельности: криптовалюты, умные контракты, распределенные реестры. Скоринг. Информационная основа скоринга. Роботизация. Основные направления применения технологий. Сопутствующие технологии.

### **Тема 3. Концепция фабрик будущего (2 час.)**

Проблема двойного расходования. Подтверждение транзакций при использовании криптовалют. Метод «Подтверждение выполнения работы». Метод «Подтверждение памяти». Метод «Подтверждение доли владения». Метод консенсуса участников.

### **Тема 4. Цифровое проектирование. Цифровая фабрика (2 час.)**

Сущность двусторонних платформ. Основной продукт двусторонних цифровых платформ. Функции операторов двусторонних платформ. Виды финансовых двусторонних платформ по критерию получателя денежных средств. Виды двусторонних платформ по критерию типа финансируемого проекта. Функции платформ. Факторы эффективности финансовых двусторонних платформ. Перспективы развития двусторонних платформ. Двусторонние платформы как взрывная инновация.

### **Тема 5. Аддитивные технологии (2 час.)**

Корпоративные и потребительские факторы успеха и провала на цифровом рынке. Внешние факторы успеха для операторов и пользователей цифровых услуг. Внутренние факторы успеха для операторов и пользователей финтех-услуг. Причины провала на рынке финтех-услуг. Проблема совместной эффективности при краудфинансировании.

### **Тема 6. Инструменты цифровой трансформации компании (2 час.)**

Цели оценки экономической эффективности цифровых проектов. Виды показателей экономической эффективности (абсолютные и относительные, фактические и прогнозные, в денежном и натуральном выражении). Экономический эффект. Экономическая эффективность. Результативность. Проблемы оценки экономической эффективности фабрик будущего.

### **Тема 7. Инструменты управления цифровой компанией (2 час.)**

Природа рисков инновационных организаций. Позитивное и негативное

воздействие цифровых технологий на традиционные бизнес-модели. Преимущества цифровых технологий. Инструменты сопротивления угрозам цифровым технологиям. Направления трансформации традиционных производственных компаний. Достоинства и недостатки виртуализации с точки зрения субъектов цифровой экономики. Достоинства и недостатки автоматизации с точки зрения потребителей. Направления регулирования цифровых технологий.

### **Тема 8. «Умная фабрика» (4 час.)**

Классификация моделей сосуществования традиционных и инновационных производственных технологий. Сущность моделей противостояния и взаимодополнения. Сущность параллельной и конвергентной моделей. Сущность деятельности инновационных компаний с инновационным продуктом. Традиционные компании с инновационным продуктом. Инновационные компании с традиционным продуктом. Традиционные компании с традиционным продуктом. Партнерская модель. Интегрированная модель. Дополненная инновационная модель. Инновационная модель.

## **III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Технологии фабрик будущего» представлено в Приложении 1 и включает в себя:

- план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;
- характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;
- требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;
- критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

## **IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА**

№ п/п	Контролируемые модули/разделы/	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства - наименование
-------	--------------------------------	---------------------------------------	-----------------------------------

	темы дисциплины		текущий контроль	промежуточная аттестация	
1	Тема 1. Мировые промышленные тренды Тема 2. Цифровая экономика	ПК-7 способность самостоятельно осуществлять подготовку заданий и разрабатывать проектные решения с учетом фактора неопределенности, разрабатывать соответствующие методические и нормативные документы, а также предложения и мероприятия по реализации разработанных проектов и программ	методические и нормативные документы, регламентирующие порядок разработки и реализации проектов и программ, деятельности предприятий и организаций цифровой экономики, основы риск-менеджмента	Тесты (ПР-1) Тестовые задания 1;3 Контрольная работа (ПР-2)	УО-1 Вопросы 1-40
			Подготавливать задания и разрабатывать управленческие решения, методические и нормативные документы, касающиеся вопросов реализации инвестиционных проектов, деятельности предприятий и организаций цифровой экономики	Тесты (ПР-1) Тестовые задания 1;3	УО-1 Вопросы 1-40
			Навыками подготовки заданий и разработки управленческих решений, методических и нормативных документов, касающихся вопросов инвестиционных проектов, деятельности предприятий и организаций цифровой экономики	Тесты (ПР-1) Тестовые задания 1;3	УО-1 Вопросы 1-40

2	<p>Тема 3. Концепция Фабрик Будущего Тема 4. Цифровое проектирование. Цифровая фабрика Тема 6. Инструменты цифровой трансформации компании Тема 7. Инструменты управления цифровой компанией</p>	<p>ПК-12 способность составлять прогноз основных социально- экономических показателей деятельности предприятия, отрасли, региона и экономики в целом</p>	<p>методы, модели и инструменты прогнозирования показателей, характеризующих выгоды и риски внедрения в деятельность предприятий и организаций цифровой экономики</p>	<p>Тесты (ПР-1) Тестовые задания 5;6;7</p>	<p>УО-1 Вопросы 1-40</p>
			<p>составлять прогнозы показателей, характеризующих выгоды и риски внедрения современных финансовых технологий в деятельность предприятий и организаций цифровой экономики</p>	<p>Контроль- ная работа (ПР-2)</p>	<p>УО-1 Вопросы 1-40</p>
			<p>методикой прогнозирования показателей, характеризующих выгоды и риски внедрения современных финансовых технологий в деятельность предприятий и организаций цифровой экономики</p>	<p>Кейс – задача (ПР11)</p>	<p>УО-1 Вопросы 1-40</p>
3	<p>Тема 4. Цифровое проектирование. Цифровая фабрика Тема 5. Аддитивные технологии Тема 9. «Умная» фабрика</p>	<p>ПК-11 способность анализировать и использовать различные источники информации для проведения экономических расчетов</p>	<p>Знает источники финансовой информации, правовые базы</p>	<p>Тесты (ПР-1) Тестовые задания 4;8</p>	<p>УО-1 Вопросы 1-40</p>
			<p>Умеет использовать методы финансово- экономических расчетов</p>	<p>Тесты (ПР-1) Тестовые задания 4;8;</p>	<p>УО-1 Вопросы 1-40</p>
			<p>Владет навыками анализа финансово-</p>	<p>Тесты (ПР-1)</p>	<p>УО-1 Вопросы</p>

			экономических расчетов	Тестовые задания 4;8	1-40
--	--	--	------------------------	-------------------------	------

Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 2.

## **V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Основная литература**

*(электронные издания)*

1. Агамирзян И. Р. Третья промышленная революция: начало. – URL: <https://web.archive.org/web/20180319094806/https://republic.ru/biz/1009644/>
  2. Роберт Дж. Гордон. Вниз с вершины. – URL: <https://www.imf.org/external/russian/pubs/ft/fandd/2016/06/pdf/gordon.pdf>
  3. Погребинская В.А. Вторая промышленная революция. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vtoraya-promyshlennaya-revolyutsiya>
  4. Щедровицкий П.Г.. Новая промышленная революция уже произошла. – URL: <https://docplayer.ru/33593508-Novaya-promyshlennaya-revolyuciya-uzhe-proizoshla.html>
  5. Из цифры возгорится пламя. – URL: <https://www.kommersant.ru/doc/2912212>
  6. Новая технологическая революция: вызовы и возможности: <https://csr.ru/wp-content/uploads/2017/10/novaya-tehnologicheskaya-revolutsiya-2017-10-13.pdf>
  7. Промышленная революция. – URL: <https://postnauka.ru/faq/48275>
- Россия 4.0: четвертая промышленная революция как стимул глобальной конкурентоспособности. – URL: <http://tass.ru/pmef-2017/articles/4277607>

### **Дополнительная литература**

*(печатные и электронные издания)*

1. Боровков, А.И. «Умные» цифровые двойники – основа новой парадигмы цифрового проектирования и моделирования глобально конкурентоспособной продукции нового поколения / А.И. Боровков, В.М. Марусева, Ю.А. Рябов // Трамплин к успеху. – 2018. – № 13. – С. 12–16.
2. Кукушкин, К.В. Автомобиль как идеальный полигон разработки и испытаний передовых производственных // АБС-авто. – 2018. – № 4. – С. 38–43.

3. Боровков, А.И. Новая парадигма цифрового проектирования и моделирования глобально конкурентоспособной продукции нового поколения / А.И. Боровков, В.М. Марусева, Ю.А. Рябов // Доклад «Цифровое производство: методы, экосистемы, технологии». – 2018. – С. 24–43.

4. Боровков, А.И. Перспективные направления развития передовых производственных технологий в России / А.И. Боровков, Ю.А. Рябов // XVII Апрельская международная научная конференция по проблемам развития экономики и общества. В четырех книгах. Книга 3. Отв. ред. Е. Ясин. М.: НИУ ВШЭ, 2017. – С. 381–389.

5. Шу, Г., Андерл, Р., Гауземайер, Ю., тен Хомпель, М., Вальстер, В. (и др.): Индекс зрелости Индустрии 4.0 – Управление цифровым преобразованием компаний (acatech ИССЛЕДОВАНИЕ), Munich: Herbert Utz Verlag 2017. URL: [https://www.acatech.de/wp-content/uploads/2018/03/acatech\\_STUDIE\\_rus\\_Maturity\\_Index\\_WEB.pdf](https://www.acatech.de/wp-content/uploads/2018/03/acatech_STUDIE_rus_Maturity_Index_WEB.pdf)

6. Масюк, Н.Н., Васюкова, Л.К., Кирьянов, А.Е. Использование инновационных цифровых технологий в сфере услуг [Электронный ресурс] // Методология развития экономики, промышленности и сферы услуг в условиях цифровизации. – Изд-во ФГАОУ ВО "Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого", 2018. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=36740623>

7. Engert W., Fung B. (2017) Central Bank Digital Currency: Motivations and Implications//Bank of Canada Staff Discussion Paper.URL: <https://www.bankofcanada.ca/2017/11/staff-discussionpaper-2017-16/>

8. Mumenthaler, C. (2018) Fair risk assessment in the era of big data, EY, available at <https://www.swissre.com/risk-knowledge/driving-digital-insurance-solutions/fair-risk-assessment.html>

9. New paper examines central bank digital currency models (2017) //Central banking.com URL: <https://www.centralbanking.com/central-banks/currency/digitalcurrencies/3225036/new-paper-examines-central-bankdigital-currency-models>

10. Naydenov, R., Liveri, D., Dupre, L. and Chalvatzi, E. (2015) Secure Use of Cloud Computing in the Finance Sector, European Union Agency for Network and Information Security, available at <https://www.enisa.europa.eu/publications/cloud-in-finance>, accessed 03 October 2016.

### **Нормативно-правовые материалы:**

1. Программа «Цифровая экономика Российской Федерации» [Электронный ресурс]: утверждена Распоряжением Правительства от 28.07.2017 г. № 1632-р. – Режим доступа: <http://static.government.ru/media/files/9gFM4FHj4Ps>

[B79I5v7yLVuPgu4 bvR7M0.pdf](#)

2. Основные направления развития финансовых технологий на период 2018-2020 гг. [Электронный ресурс]: Банк России.Финтех: развитие и проекты. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://cbr.ru/fintech/>

### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. Правительство Российской Федерации: <http://government.ru/>
2. Банк России: [www.cbr.ru](http://www.cbr.ru)
3. Министерство финансов РФ: [www.minfin.ru](http://www.minfin.ru)
4. Федеральная служба государственной статистики РФ : [www.fsgs.ru](http://www.fsgs.ru)

### **Перечень информационных технологий и программного обеспечения**

1. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
2. Справочно-правовая система «Гарант». Режим доступа: [www.garant.ru](http://www.garant.ru)
3. Справочная система «Кодекс». Режим доступа: <http://www.kodeks.ru/>

## **VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Реализация дисциплины «Технологии фабрик будущего» предусматривает следующие виды учебной работы: практические занятия, самостоятельную работу студентов, текущий контроль и промежуточную аттестацию.

Освоение курса дисциплины «Технологии фабрик будущего» предполагает рейтинговую систему оценки знаний студентов и предусматривает со стороны преподавателя текущий контроль за посещением студентами лекций, подготовкой и выполнением всех тестовых заданий, выполнением всех видов самостоятельной работы.

Промежуточной аттестацией по дисциплине «Технологии фабрик будущего» является зачёт, который проводится в виде собеседования в режиме онлайн с проктором.

В течение учебного семестра обучающимся нужно:

- успешно выполнить тестовые задания (68 баллов),
- решить контрольную работу (12 баллов);

- успешно сдать зачет в форме собеседования (20 баллов).

Студент считается аттестованным по дисциплине «Технологии фабрик будущего» при условии выполнения всех видов текущего контроля и самостоятельной работы, предусмотренных учебной программой.

Критерии оценки по дисциплине «Технологии фабрик будущего» для аттестации на зачете следующие:

61-100 баллов – «зачтено»,

60 баллов и ниже – «не зачтено»

Пересчет баллов по текущему контролю и самостоятельной работе производится по формуле:

$$P(n) = \sum_{i=1}^m \left[ \frac{O_i}{O_i^{max}} \times \frac{k_i}{W} \right],$$

где:  $W = \sum_{i=1}^n k_i^n$  для текущего рейтинга;

$W = \sum_{i=1}^m k_i^n$  для итогового рейтинга;

$P(n)$  – рейтинг студента;

$m$  – общее количество контрольных мероприятий;

$n$  – количество проведенных контрольных мероприятий;

$O_i$  – балл, полученный студентом на  $i$ -ом контрольном мероприятии;

$O_i^{max}$  – максимально возможный балл студента по  $i$ -му контрольному мероприятию;

$k_i$  – весовой коэффициент  $i$ -го контрольного мероприятия;

$k_i^n$  – весовой коэффициент  $i$ -го контрольного мероприятия, если оно является основным, или 0, если оно является дополнительным.

### **Рекомендации по планированию и организации времени, отведенного на изучение дисциплины**

Для более глубокого усвоения студентом предмета, понимания теоретических и практических основ разработки прогнозов развития социальных явлений и выявления их закономерностей в современных условиях можно порекомендовать следующее:

- работа с учебными материалами, публикациями в научных журналах изучение прогнозов и тенденций развития социальных явлений и процессов;

- при работе с литературой необходимо вести запись основных положений (конспектировать отдельные разделы, выписывать новые термины и раскрывать их содержание;

- необходимо проработать ряд литературных источников и, прежде всего, учебные

пособия, в которых наиболее полно отражены и систематизированы основные вопросы изучаемой дисциплины.

На лекционных занятиях рассматриваются наиболее важные и сложные вопросы, которые труднее всего усваиваются студентами. При этом готовиться к лекционному занятию всегда нужно заранее. Подготовка к лекции включает в себя следующее:

- ✓ обязательное ознакомление с планом лекционного занятия, в котором содержатся основные вопросы, выносимые на обсуждение;
- ✓ изучение конспектов ранее прочитанных лекций, соответствующих разделов учебно-методического комплекса, содержания рекомендованных прогнозов и плановых документов;
- ✓ запоминание и понимание новых терминов;
- ✓ попытку сформулировать свое собственное мнение по каждому изучаемому вопросу, аргументировано обосновать его;
- ✓ *записывание* вопросов, которые возникли во время самостоятельной работы, чтобы на семинаре получить ответы на них.

### **Описание последовательности действий обучающихся, или алгоритм изучения дисциплины**

Овладением необходимыми профессиональными знаниями, умениями и навыками должно завершиться изучение дисциплины. Данный результат может быть достигнут только после значительных усилий. При этом важное значение имеют не только старание и способности, но и хорошо продуманная организация труда студента, и прежде всего правильная организация времени.

Для сокращения затрат времени на изучение дисциплины в первую очередь, необходимо своевременно, после сдачи экзаменов и зачетов за предшествующий семестр, выяснить, какой объем информации следует усвоить, какие умения приобрести для успешного освоения дисциплины, какие задания выполнить для того, чтобы получить достойную оценку. Сведения об этом (списки рекомендуемой литературы, темы семинарских занятий, тестовые задания, а также другие необходимые материалы) имеются в разработанном учебно-методическом комплексе.

Регулярное посещение лекций и практических занятий не только способствует успешному овладению профессиональными знаниями, но и помогает наилучшим образом организовать время, т.к. все виды занятий распределены в семестре планомерно, с учетом необходимых временных затрат.

Важной частью работы студента является знакомство с прогнозными и плановыми документами социально-экономического развития страны, поскольку учебник, при всей его важности для процесса изучения дисциплины, содержит лишь

минимум необходимых теоретических сведений. Университетское образование предполагает более глубокое знание предмета. Кроме того, оно предполагает не только усвоение информации, но и формирование навыков исследовательской работы. Для этого необходимо изучать и самостоятельно анализировать статьи периодических изданий и Интернет-ресурсы.

Работу по конспектированию дополнительной литературы следует выполнять, предварительно изучив планы лекционных занятий. В этом случае ничего не будет упущено и студенту не придется возвращаться к знакомству с источником повторно. Правильная организация работы, чему должны способствовать данные выше рекомендации, позволит студенту своевременно выполнить все задания, получить достойную оценку и избежать, таким образом, необходимости тратить время на переподготовку и передачу предмета.

### **Рекомендации по работе с литературой**

Основным методом самостоятельного овладения знаниями является работа с литературой. Это сложный процесс, требующий выработки определенных навыков, поэтому студенту нужно обязательно научиться работать с книгой. Осмысление литературы требует системного подхода к освоению материала. В работе с литературой системный подход предусматривает не только внимательное чтение текста и изучение специальной литературы, но и обращение к дополнительным источникам – справочникам, энциклопедиям, словарям, которые являются основными помощниками в самостоятельной работе студента, так как глубокое изучение именно их материалов позволит студенту освоить новую научную терминологию, а затем самостоятельно оперировать теоретическими категориями и понятиями. Такого рода работа с литературой обеспечивает решение студентом поставленной перед ним задачи (подготовка к семинарскому занятию, выполнение тестовых заданий и т.д.).

Литература для изучения обычно выбирается из списка литературы, выданного преподавателем, либо путем самостоятельного отбора материалов. После этого непосредственно начинается изучение материала, изложенного в книге.

При изучении материалов глав и параграфов необходимо обращать особое внимание на комментарии и примечания, которыми сопровождается текст. Они разъясняют отдельные места текста, дополняют изложенный материал, указывают ссылки на цитируемые источники, исторические сведения о лицах, фактах, объясняют малоизвестные или иностранные слова.

Во время изучения литературы следует конспектировать и составлять рабочие записи прочитанного, которые могут быть сделаны и в виде простого и развернутого плана, цитирования, тезисов, резюме, аннотации, конспекта. Такие записи удлиняют процесс проработки, изучения книги, но способствуют ее лучшему осмыслению и усвоению, выработке навыков кратко и точно излагать материал.

Наиболее надежный способ собрать нужный материал – составить конспект – краткое изложение своими словами содержания книги. Конспекты позволяют восстановить в памяти ранее прочитанное без дополнительного обращения к самой книге. При их составлении следует пользоваться различными приемами выделения отдельных частей текста, ключевых выражений, терминов, основных понятий (выделение абзацев, подчеркивание, написание жирным шрифтом, курсивом, использование цветных чернил и т.п.). Желательно оставлять поля для внесения дополнений, поправок или фиксации собственных мыслей по данной записи, возможно несовпадающих с авторской точкой зрения.

При изучении литературы особое внимание следует обращать на новые термины и понятия. Понимание сущности и значения терминов способствует формированию способности логического мышления, приучает мыслить абстракциями, что важно при усвоении дисциплины. Поэтому при изучении темы курса студенту следует активно использовать универсальные и специализированные энциклопедии, словари, иную справочную литературу.

Вся рекомендуемая для изучения курса литература подразделяется на основную и дополнительную. К основной литературе относятся источники, необходимые для полного и твердого усвоения учебного материала. Необходимость изучения дополнительной литературы диктуется прежде всего тем, что в учебной литературе нередко остаются неосвещенными современные проблемы, а также не находят отражение новые документы, события, явления, научные открытия последних лет. Поэтому дополнительная литература рекомендуется для более углубленного изучения программного материала.

### **Рекомендации по подготовке к зачету**

Подготовка к экзамену и зачету начинается с первого занятия по дисциплине, на котором студенты получают общую установку преподавателя и перечень основных требований к текущей и итоговой отчетности. При этом важно с самого начала планомерно осваивать материал, руководствуясь, прежде всего перечнем вопросов, конспектировать важные для решения учебных задач источники. В течение семестра происходят пополнение, систематизация и корректировка студенческих наработок, освоение нового и закрепление уже изученного материала.

Дисциплина «Технологии «Фабрик будущего» разбита на разделы, которые представляют собой логически завершенные части рабочей программы курса и являются тем комплексом знаний и умений, которые подлежат контролю.

Практические занятия, семинары и тестовые задания являются важными этапами подготовки к экзамену и зачету, поскольку позволяют студенту оценить уровень собственных знаний и своевременно восполнить имеющиеся пробелы.

В этой связи необходимо для подготовки к экзамену и зачету первоначально

прочитать лекционный материал. Для качественной подготовки к семинарским занятиям необходимо изучать прогнозы и плановые документы социально-экономического развития страны в современных условиях.

### **Разъяснения по поводу работы с рейтинговой системой, по выполнению самостоятельной работы**

Рейтинговая система является одним из основных методов организации обучения и контроля знаний студентов в современных условиях.

При использовании данной системы весь курс по предмету разбивается на тематические разделы. По окончании изучения каждого из разделов обязательно проводится контроль знаний студента с оценкой в баллах. По окончании изучения курса определяется сумма набранных за весь период баллов и выставляется общая оценка. Студенты, набравшие по рейтингу более 85 баллов за семестр, могут быть освобождены от экзамена и зачета.

Рейтинговая система представляет собой один из очень эффективных методов организации учебного процесса, стимулирующего заинтересованную работу студентов, что происходит за счет организации перехода к саморазвитию обучающегося и самосовершенствованию как ведущей цели обучения, за счет предоставления возможности развивать в себе самооценку. В конечном итоге это повышает объективность в оценке знаний.

Дополнительные баллы начисляются за подготовку дополнительной информации, выходящей за рамки лекционного материала (аналитические отчеты, доклады и др.).

В журнал оценки выставляются по 5-балльной системе и отражают уровень достижений студента по всему изученному материалу на данный момент времени, т.е. оценка является итогом всей предыдущей работы. Данное обстоятельство позволяет студенту систематически контролировать себя и при желании повысить свой рейтинг ещё задолго до окончания семестра.

В таблице приведена система бальной оценки результатов выполнения заданий по текущему контролю и самостоятельной работе студентов по дисциплине «Технологии «Фабрик будущего»:

Наименование контрольного мероприятия	Единица <i>j</i> -ой составной части контрольного мероприятия	Балл за выполнение <i>j</i> -ой составной части контрольного мероприятия	Максимально возможный балл по <i>i</i> -ому контрольному мероприятию $O_i^{max}$	весовой коэффициент <i>i</i> -го контрольного мероприятия $k_i$ в общей рейтинговой оценке студента
---------------------------------------	---	--	--	---

Тесты (ПР-1) Тест № 1 В тесте 15 заданий	1 задание теста	0,4 балла/ 1 задание теста	6 баллов/тест	0,06
Тесты (ПР-1) Тест № 2 В тесте 15 заданий	1 задание теста	0,4 балла/ 1 задание теста	6 баллов/тест	0,06
Тесты (ПР-1) Тест № 3 В тесте 15 заданий	1 задание теста	0,4 балла/ 1 задание теста	6 баллов/тест	0,06
Тесты (ПР-1) Тест № 4 В тесте 15 заданий	1 задание теста	0,4 балла/ 1 задание теста	6 баллов/тест	0,06
Тесты (ПР-1) Тест № 5 В тесте 15 заданий	1 задание теста	0,4 балла/ 1 задание теста	6 баллов/тест	0,06
Тесты (ПР-1) Тест № 6 В тесте 15 заданий	1 задание теста	0,4 балла/ 1 задание теста	6 баллов/тест	0,06
Тесты (ПР-1) Тест № 7 В тесте 15 заданий	1 задание теста	0,4 балла/ 1 задание теста	6 баллов/тест	0,06
Тесты (ПР-1) Тест № 8 В тесте 15 заданий	1 задание теста	0,4 балла/ 1 задание теста	6 баллов/тест	0,06
Контрольная работа В работе 15 задач	1 задача	0,8 балла	12 баллов за контрольную работу	0,12
Выступление с докладом, содокладом, рецензией (круглый стол)	1 доклад	10 баллов	10 баллов	0,1
Решение кейс-задачи, представление результатов решения	1 задача	10 баллов	10 баллов	0,1
Экзамен Ответ на 5 вопросов	1 вопрос	4 балла	20 баллов	0,2
Итого:				1,0

## **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Материально-техническое обеспечение дисциплины «Технологии «Фабрик будущего» включает:

1. Аудиторный фонд ШЭМ ДВФУ (корпус 22G).
2. Программное обеспечение: правовая информационная система «Консультант-плюс».
3. Техническое обеспечение – аудитория с мультимедийным оборудованием.
4. Презентации лекций ко всем темам дисциплины.

5. Аудитория 90 посадочных мест для лекционных и практических занятий, автоматизированное рабочее место преподавателя, переносная магнитно-маркерная доска, Wi-Fi

Ноутбук Acer ExtensaE2511-30BO

Экран с электроприводом 236\*147 см Trim Screen Line; Проектор DLP, 3000 ANSI Lm, WXGA 1280x800, 2000:1 EW330U Mitsubishi; Подсистема специализированных креплений оборудования CORSA-2007 Tuarex; Подсистема видеокоммутации; Подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; акустическая система для потолочного монтажа SI 3CT LP Extron; цифровой аудиопроцессор DMP 44 LC Extron. Аудитория располагается: 690922, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус G.

2. Аудитория на 25 посадочных мест, автоматизированное рабочее место преподавателя, переносная магнитно-маркерная доска, Wi-Fi

Ноутбук Acer Extensa E2511-30BO. Располагается : 690922, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус G. Используется для проведения занятий семинарского типа (практических занятий); для курсового проектирования (выполнения курсовых работ); для групповых и индивидуальных консультаций; для текущего контроля и промежуточной аттестации.

3. Экран с электроприводом 236\*147 см Trim Screen Line; Проектор DLP, 3000 ANSI Lm, WXGA 1280x800, 2000:1 EW330U Mitsubishi; Подсистема специализированных креплений оборудования CORSA-2007 Tuarex; Подсистема видеокоммутации; Подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; акустическая система для потолочного монтажа SI 3CT LP Extron; цифровой аудиопроцессор DMP 44 LC Extron.

Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеоувеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками.

Учебный процесс обеспечен соответствующими противопожарным требованиям оборудованными аудиториями и лабораториями, предназначенными для проведения лекционных, лабораторных и практических занятий по дисциплинам учебного плана, а также помещениями для самостоятельной работы студентов. Посредством сети Wi-Fi, охватывающей все учебные корпуса, обучающиеся имеют доступ к сети «Интернет». Все аудитории, предназначенные для проведения занятий лекционного типа, оборудованы мультимедийными системами, проекторами, презентационными экранами.

Все здания ДВФУ спроектированы с учетом доступности для лиц с ограниченными возможностями. В целях обеспечения специальных условий

обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ДВФУ все здания оборудованы пандусами, лифтами, подъемниками, специализированными местами, оснащенными туалетными комнатами, табличками информационно-навигационной поддержки.

### **План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине «Технологии фабрик будущего»**

№ п/п	Дата/Сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1.	4-12 неделя семестра	Изучение основной и дополнительной литературы	9	Тесты №1-8 (ПР-1) Контрольная работа (ПР-2)
		Подготовка к текущей аттестации – выполнению тестовых заданий по каждой теме и контрольной работы по темам №1,3	4	
		Подготовка доклада (содоклада) для участия в работе круглого стола	2	
		Подготовка материалов для решения кейс-задачи	3	
	Итого		18 час.	

#### **Рекомендации по работе с литературой**

При самостоятельной работе с рекомендуемой литературой студентам необходимо придерживаться определенной последовательности:

- при выборе литературного источника теоретического материала лучше всего исходить из основных понятий изучаемой темы курса, чтобы точно знать, что конкретно искать в том или ином издании;
- для более глубокого усвоения и понимания материала следует читать не только имеющиеся в тексте определения и понятия, но и конкретные примеры;
- чтобы получить более объемные и системные представления по рассматриваемой теме необходимо просмотреть несколько литературных источников (возможно альтернативных);
- не следует конспектировать весь текст по рассматриваемой теме, так как такой подход не дает возможности осознать материал; необходимо выделить и законспектировать только основные положения, определения и понятия,

позволяющие выстроить логику ответа на изучаемые вопросы.

## **Рекомендации по выполнению самостоятельной работы**

### **Тема 1. Мировые промышленные тренды. Industry 4.0**

1. Что такое промышленная революция? В чем её отличие от технологической революции?
2. Какие принято выделять этапы промышленной революции?
3. Какие существуют подходы к определению этапов промышленной революции? Чем они различаются?
4. Какие вы можете назвать основные изобретения для каждого из этапов промышленной революции? Какие ключевые события выделяют для каждого из этих этапов?
5. Какие социальные преобразования повлек каждый из этапов промышленной революции?

#### **Рекомендуемые источники:**

1. Агамирзян И. Р. Третья промышленная революция: начало.  
– URL: <https://web.archive.org/web/20180319094806/https://republic.ru/biz/1009644/>
2. Роберт Дж. Гордон. Вниз с вершины.  
– URL: <https://www.imf.org/external/russian/pubs/ft/fandd/2016/06/pdf/gordon.pdf>
3. Россия 4.0: четвертая промышленная революция как стимул глобальной конкурентоспособности. – URL: <http://tass.ru/pmef-2017/articles/4277607>

### **Тема 2. Цифровая экономика**

#### **Вопросы для самопроверки.**

1. Чем сходны и чем различаются описания последнего этапа промышленной революции в классической концепции и концепции П.Г. Щедровицкого?
2. Чем обуславливается переход на последний этап промышленной революции?
3. Чем сходны и чем различаются описания последнего этапа промышленной революции в классической концепции и концепции П.Г. Щедровицкого?
4. Чем обуславливается переход на последний этап промышленной революции?

#### **Рекомендуемые источники:**

1. Шу, Г., Андерл, Р., Гауземайер, Ю., тен Хомпель, М., Вальстер, В. (и др.): Индекс зрелости Индустрии 4.0 – Управление цифровым преобразованием компаний (acatech ИССЛЕДОВАНИЕ), Munich: Herbert Utz Verlag 2017. URL:

[https://www.acatech.de/wp-](https://www.acatech.de/wp-content/uploads/2018/03/acatech_STUDIE_rus_Maturity_Index_WEB.pdf)

[content/uploads/2018/03/acatech\\_STUDIE\\_rus\\_Maturity\\_Index\\_WEB.pdf](https://www.acatech.de/wp-content/uploads/2018/03/acatech_STUDIE_rus_Maturity_Index_WEB.pdf)

2. Масюк, Н.Н., Васюкова, Л.К., Кирьянов, А.Е. Использование инновационных цифровых технологий в сфере услуг [Электронный ресурс] // Методология развития экономики, промышленности и сферы услуг в условиях цифровизации. – Изд-во ФГАОУ ВО "Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого", 2018. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=36740623>

3. Никонов А.А., Стельмашонок Е.В. Анализ внедрения современных цифровых технологий в финансовой сфере // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2018. Т. 11, № 4. С. 111—119. DOI: 10.18721/Е.11408

### **Тема 3. Концепция фабрик будущего**

Вопросы для самопроверки.

1. Чем различаются цифровые двойники 1-го и 2-го уровня?

2. В чем отличие цифрового двойника от цифровой тени?

3. Вам необходимо ознакомиться с дорожной картой «Технет» (передовые производственные технологии) НТИ и с дорожной картой Factories of the Future Европейского Союза (материалы доступны по ссылкам, приведенным в списке литературы к лекции 3.2).

Сравнить концепции Фабрик Будущего в обеих программах, обратить внимание на технологии, которые предполагается развивать в рамках данных программ.

4. Какого происхождения термина «Фабрика Будущего»? Как классифицируются Фабрики Будущего?

5. Какие в мире существуют программы, направленные на развитие Фабрик Будущего?

6. Какие компании занимаются развитием производства будущего? Какие существуют проекты и инициативы в этой области у различных предприятий? На что они нацелены?

7. Какие технологии востребованы для производства будущего и развиваются в рамках соответствующих проектов?

8. Какие российские инициативы направлены на развитие передовых производственных технологий и промышленности?

#### **Рекомендуемые источники:**

1. Digital agenda for Europe. – URL: [https://eige.europa.eu/resources/digital\\_agenda\\_en.pdf](https://eige.europa.eu/resources/digital_agenda_en.pdf)

2. Factories of the Future. – URL: [https://www.effra.eu/sites/default/files/factories\\_of\\_the\\_future\\_2020\\_roadmap.pdf](https://www.effra.eu/sites/default/files/factories_of_the_future_2020_roadmap.pdf)
3. FITMAN. – URL: [https://cordis.europa.eu/project/rcn/109803\\_en.html](https://cordis.europa.eu/project/rcn/109803_en.html)
4. Horizon 2020. – URL: <https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/>
5. Дорожная карта Технет НТИ. – URL: <http://www.nti2035.ru/docs/ДК%20Технет%20-%20приложение%20к%20протоколу%20заседания%20президиума%20Совета.pdf>
6. Национальная технологическая инициатива. – URL: <http://www.nti2035.ru/nti/>
7. Национальная технологическая инициатива. «Технет». – URL: <http://www.nti2035.ru/technology/technet>

#### **Тема 4. Цифровое проектирование. Цифровая фабрика**

Вопросы для самопроверки.

1. Что представляют собой двусторонние платформы?
2. Верно ли данное утверждение: «Двусторонние платформы предназначены для прямого взаимодействия потребителей и провайдеров финансовых услуг»?
3. Кто занимается управлением двусторонними платформами?
4. К функции создания и поддержки технологической инфраструктуры для взаимодействия пользователей относят (выберите все верные ответы):
  - а) пространство для размещения объявлений о поиске финансирования или готовности его предоставить.
  - б) обеспечение финансовых гарантий проводимых сделок.
  - в) поиск объявлений по заданным критериям.
5. Существует ли с технологической точки зрения разница между P2P-платформами и P2B-платформами?
6. Каким из видов платформ пользуются для привлечения финансирования частные лица?
  - а) P2P-платформы.
  - б) B2B-платформы.
  - в) B2C-платформы.
  - г) P2B-платформы.
7. К функциям платформ относят (выберите все верные ответы):
  - а) усложнение взаимодействия между пользователями.
  - б) «стыковку» пользователей друг с другом.
  - в) привлечение потенциальных пользователей.
  - г) приглашение лиц, которые не будут способствовать повышению ценности платформ для пользователей.
8. Посредством привлечения потенциальных пользователей платформы обеспечивают (выберите все верные ответы):

а) формирование критической массы пользователей с каждой стороны платформы.

б) отсутствие барьеров для входа нежелательных потребителей.

в) создание условий для возникновения сетевого эффекта.

г) содействие пользователям в подборе оптимального варианта сделки.

9. Верно ли данное утверждение: «Платформы готовы принимать плату за свои услуги в абсолютно любой форме»?

10. По критерию стороны формирования цены на услуги провайдеров она не устанавливается:

а) провайдером.

б) платформой.

в) государством.

г) пользователем.

### **Рекомендуемые источники:**

1. Боровков, А.И. «Умные» цифровые двойники – основа новой парадигмы цифрового проектирования и моделирования глобально конкурентоспособной продукции нового поколения / А.И. Боровков, В.М. Марусева, Ю.А. Рябов // Трамплин к успеху. – 2018. – № 13. – С. 12–16.

2. Боровков, А.И. Центр НТИ «Новые производственные технологии» на базе Института передовых производственных технологий СПбПУ / А.И. Боровков, К.В. Кукушкин // Трамплин к успеху. – 2018. – № 13. – С. 22–27.

3. Кукушкин, К.В. Автомобиль как идеальный полигон разработки и испытаний передовых производственных // АБС-авто. – 2018. – № 4. – С. 38–43.

4. Боровков, А.И. Новая парадигма цифрового проектирования и моделирования глобально конкурентоспособной продукции нового поколения / А.И. Боровков, В.М. Марусева, Ю.А. Рябов // Доклад «Цифровое производство: методы, экосистемы, технологии». – 2018. – С. 24–43.

5. Боровков А.И. О дорожной карте «Технет» (передовые производственные технологии) Национальной технологической инициативы / А.И. Боровков, Ю.А. Рябов // Трамплин к успеху. – 2017. – № 10. – С. 8-11.

6. Боровков, А.И. Перспективные направления развития передовых производственных технологий в России / А.И. Боровков, Ю.А. Рябов // XVII Апрельская международная научная конференция по проблемам развития экономики и общества. В четырех книгах. Книга 3. Отв. ред. Е. Ясин. М.: НИУ ВШЭ, 2017. – С. 381–389.

### **Тема 5. Аддитивные технологии**

Вопросы для самопроверки.

1. На какие группы делятся современные производственные технологии?
2. Верно ли утверждение: «Технологии 3D-печати относятся к аддитивным технологиям»?
3. Что включает понятие «гибридная технология»?
4. Верно ли данное утверждение: «Внешняя среда всегда благоприятна для реализации проектов и потребления финтех-услуг»?
5. К внешним факторам успеха для операторов не относится:
  - а) низкий уровень конкуренции.
  - б) низкая стоимость используемых ресурсов.
  - в) отсутствие достаточной технологической базы.
  - г) благоприятная юридическая среда.
6. Африканская платежная система M-PESA была выстроена:
  - а) Deutsche Telekom Group.
  - б) Vodafone Group.
  - в) Telefonica Group.
  - г) America Movil Group.
7. К внешним факторам успеха для пользователей относится (выберите все верные ответы):
  - а) наличие конкуренции в выбранной сфере.
  - б) отсутствие законодательной защиты интересов.
  - в) прозрачная модель работы оператора.
  - г) плохая репутация оператора.
8. К внутренним факторам успеха для операторов относится:
  - а) сложная модель формирования цены.
  - б) неэффективная технологическая инфраструктура.
  - в) продуманная модель монетизации.
  - г) продуманный продукт, соответствующий запросам целевой аудитории.
9. Перечислите, что включает в себя группа аддитивных технологий.

**Рекомендуемые источники:**

1. От «ТехУспеха» к национальным чемпионам. – URL: [https://www.rvc.ru/upload/iblock/293/Buklet\\_Rezultaty\\_issledovaniya\\_TehUspeh.pdf](https://www.rvc.ru/upload/iblock/293/Buklet_Rezultaty_issledovaniya_TehUspeh.pdf)
2. Цифровое производство. Методы, экосистемы, технологии. – URL: [http://assets.fea.ru/uploads/fea/news/2017/11\\_november/17/tsifrovoe\\_proizvodstvo\\_112017.pdf](http://assets.fea.ru/uploads/fea/news/2017/11_november/17/tsifrovoe_proizvodstvo_112017.pdf)
3. Цифровое производство. Методы, экосистемы, технологии. Глава 2 Новая парадигма цифрового проектирования и моделирования глобально конкурентоспособной продукции нового поколения (дополненная версия) – URL: <http://fea.ru/news/6721>

## **Тема 6. Инструменты цифровой трансформации компании**

### Вопросы для самопроверки

1. Среди основных целей оценки эффективности финтех-проектов выделяют (выберите все верные ответы):

- а) принятие решения по уже реализованному финтех-проекту.
- б) принятие решения о реализации финтех-проекта.
- в) оценка качества ранее принятого решения о реализации финтех-проекта.
- г) оценка качества принятого решения по проекту, который еще только будет реализовываться.

2. Верно ли данное утверждение: «Абсолютные показатели эффективности дают информацию о размере определенного экономического явления в сравнении с размерами других экономических явлений»?

3. Прогнозные показатели эффективности отражают:

а) реальное состояние экономического объекта на определенный момент времени.

б) реальное, и ожидаемое состояние экономического объекта на определенный момент времени.

в) ожидаемое состояние экономического объекта на определенный момент времени.

4. Верно ли данное утверждение: «Среди показателей эффективности в денежном выражении выделяют объем продаж и объем выпуска»?

5. Показателями экономического эффекта являются (выберите все верные ответы):

- а) доходность.
- б) прибыль.
- в) экономия.
- г) сокращение сроков выполнения.

6. Показателями экономической эффективности являются:

- а) прибыль;
- б) рентабельность;
- в) экономия;
- г) выручка.

7. Результативность позволяет сопоставить реально полученные результаты с (выберите все верные ответы):

- а) прогнозными;
- б) обычными;
- в) целевыми;
- г) рыночными.

8. К качественным показателям относят:

- а) прибыль;
- б) доходность;
- в) сохранение контроля над компанией;
- г) долю рынка.

9. Неэкономические показатели характеризуют:

- а) прирост благосостояния владельцев;
- б) деятельность предприятия с точки зрения собственников;
- в) аспекты деятельности проекта, не имеющие прямого денежного выражения;
- г) деятельность предприятия с точки зрения внешних участников;
- д) нет ответа.

10. Верно ли утверждение: «Экономические показатели прямо или косвенно характеризуют деятельность предприятия с точки зрения внешних участников»?

#### **Рекомендуемые источники:**

1. Бурняшов Б.А. Информационные технологии в менеджменте. Облачные вычисления [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Бурняшов Б.А.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2019.— 87 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/79630.html>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Одинцов, Б. Е. Информационные системы управления эффективностью бизнеса : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Б. Е. Одинцов. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 206 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Модуль.). — ISBN 978-5-534-01052-7. Учебник доступен в ЭБС [biblio-online.ru](http://biblio-online.ru).

Режим доступа:

<https://biblio-online.ru/book/informacionnye-sistemy-upravleniya-effektivnostyu-biznesa-433228>

3. Измерение реального воздействия цифровой экономики [Электронный ресурс] / Доклад Huawei и Oxford Economics. Опубликовано 5 сентября 2017 г. – Режим доступа: <https://www.huawei.com/minisite/russia/digital-spillover/>

4. Financial inclusion in a digital age / Ed. by Shawn Hunter. Melbourne : The Foundation for Development Cooperation, 2016. Расст. шифр F 54 65.9(5). Доступно 2 экз.

### **Тема 7. Инструменты управления цифровой компанией**

Вопросы для самопроверки.

1. Сущность финтех как источника рисков для традиционных финансовых институтов связана с тем, что он преобразует среду ведения финансовой деятельности с (выберите все верные ответы):

- а) климатической стороны.
- б) технологической стороны.
- в) маркетинговой стороны.

г) социальной стороны.

2. Верно ли утверждение: «Позитивное воздействие финансовых технологий на традиционные бизнес-модели состоит в необходимости противодействовать конкурентам из финтех-отрасли, внедряющим инновационные технологии»?

3. Среди направлений реализации позитивных возможностей от реализации финансовых технологий выделяют:

а) ужесточение конкуренции за потребителя.

б) снижение эффективности существующей бизнес-модели на основе использования финансовых технологий.

в) освоение новых бизнес-моделей.

4. Верно ли утверждение: «Одной из причин конкурентных преимуществ компаний финансово-технологического сектора по сравнению с традиционной финансовой отраслью являются сравнительно высокие издержки функционирования»?

5. Среди преимуществ традиционных финансовых институтов выделяют (выберите все верные ответы):

а) меньший объем ресурсов и компетенций.

б) больший объем ресурсов и компетенций.

в) высокий уровень законодательной защиты.

г) привычность бизнес-модели для широких групп населения.

6. Среди моделей противодействия рискам финтеха не выделяют:

а) сопротивление.

б) подавление.

в) абсорбирование.

г) синергия.

д) нет ответа.

7. В список инструментов сопротивления угрозам финтеха включают (выберите все верные ответы):

а) поглощение финтех-компаний.

б) технологическое совершенствование существующих продуктов.

в) внедрение финтеха в свою деятельность.

г) ужесточение требований к функционированию финтех-компаний.

8. В список инструментов реализации потенциала финтеха не включают:

а) поглощение финтех-компаний.

б) диверсификацию на основе развития собственных финтех-проектов.

в) ужесточение требований к функционированию финтех-компаний.

г) технологическое совершенствование существующих продуктов.

9. Верно ли утверждение: «Синергетическая модель предполагает жестокую конкуренцию между традиционными финансовыми институтами и финтех-компаниями»?

10. Наиболее распространенным путем реализации синергетической модели является функционирование финтех-компаний в качестве:

- а) основного конкурента традиционного финансового института.
- б) части традиционного финансового института.
- в) надстройки над традиционным финансовым институтом.

### **Рекомендуемые источники:**

1. Нетёсова, О. Ю. Информационные системы и технологии в экономике : учеб. пособие для вузов / О. Ю. Нетёсова. — 3-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 178 с.

Учебное пособие доступно в ЭБС [biblio-online.ru](http://biblio-online.ru). Режим доступа:

<https://biblio-online.ru/book/informacionnye-sistemy-i-tehnologii-v-ekonomike-437377>

2. Никонов А.А., Стельмашонок Е.В. Анализ внедрения современных цифровых технологий в финансовой сфере // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2018. Т. 11, № 4. С. 111—119. DOI: 10.18721/ЖЕ.11408

### **Тема 8. «Умная» фабрика**

Вопросы для самопроверки.

1. Ситуация, когда финтех-компании и традиционные финансовые институты жестко конкурируют, стремясь вытеснить друг друга с рынка, характерна для:

- а) конвергентной модели.
- б) параллельной модели.
- в) модели противостояния.
- г) модели взаимодополнения.

2. Верно ли данное утверждение: «Для модели взаимодополнения характерна ситуация, когда финтех-компании и традиционные финансовые институты существуют независимо друг от друга и развиваются самостоятельно»?

3. Среди основных характеристик параллельной модели выделяют:

а) самостоятельное развитие финтех-компаний и традиционных финансовых институтов.

б) жесткую конкуренцию между финтех-компаниями и традиционными финансовыми институтами.

в) повышение эффективности финансовой отрасли и создание дополнительной ценности для потребителей.

4. Верно ли данное утверждение: «Предложение единой совместной модели предоставления и потребления финансовых услуг характерно для конвергентной модели»?

5. Для модели сосуществования на макроуровне характерно функционирование финтеха и традиционных финансов (выберите все верные ответы):

- а) в рамках одной организации.
- б) в рамках национальной экономики.
- в) на глобальном уровне.

6. Среди характеристик бизнес-моделей в эпоху финтеха не выделяют такой признак, как:

- а) относится ли компания к финансовым или нет.
- б) относится ли компания к социальным или нет.
- в) относится ли компания к традиционным или нет.

7. Среди классификационных характеристик для традиционных финансовых компаний выделяют (выберите все верные ответы):

- а) сохранение традиционности.
- б) сохранение экологичности.
- в) обеспечение инновационности.
- г) обеспечение преемственности.

8. Основной характеристикой традиционной нефинансовой компании является:

- а) снижение эффективности деятельности за счет применения финтеха.
- б) применение финтеха при наличии предпосылок для этого.
- в) применение финтеха при отсутствии предпосылок для этого.

9. Верно ли утверждение: «Одной из основных характеристик финтех-компании в строгом смысле слова является традиционная среда ведения деятельности»?

10. Основной характеристикой нетрадиционной нефинансовой компании является:

- а) повышение эффективности деятельности за счет применения финтеха.
- б) снижение эффективности деятельности за счет применения финтеха.
- в) отсутствие необходимости в использовании своего цифрового потенциала.

#### **Рекомендуемые источники:**

1. Внедрение и практическое применение современных финансовых технологий: законодательное регулирование : монография / Г.Ф. Ручкина, М.Ю. Березин, М.В. Демченко [и др.]. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 161 с. — (Научная мысль). — [www.dx.doi.org/10.12737/monography\\_5b59de9a8c7da8.15109074](http://www.dx.doi.org/10.12737/monography_5b59de9a8c7da8.15109074). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/978602>

2. Жданова, О.А. Финтех-акселераторы – институты финтех-экосистемы [Электронный ресурс] // Общество: политика, экономика, право, 2018. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/finteh-akseleratory-instituty-finteh-ekosistemy>

3. Загойти, В.Л. Зарубежный опыт регулирования финансовых технологий // Journal of Economy and Business. – 2018/ - Vol.5, part 1, pp. 77-79. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/zarubezhnyy-opyt-regulirovaniya-finansovyh-tehnologiy>