

ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ, ФИНАНСОВ И БИЗНЕСА

Утверждено:
на заседании кафедры
протокол № 5 от 28.01.22
Зав. кафедрой



Л.С. Валинурова

Согласовано:
Председатель УМК института



/Л.Р. Абзалилова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Глобальное экономическое управление 4.0

часть, формируемая участниками образовательных отношений

программа бакалавриата

Направление подготовки (специальность)
38.03.01 Экономика

Профиль: «Международный бизнес (с углубленным изучением английского языка)»

Квалификация
бакалавр

Разработчик (составитель):
профессор, д-р экон.наук



Валинурова Л.С.

ассистент



Газитдинов А.М.

Для приема 2022 г.

Уфа 2022 г.

Составитель / составители: д-р экон. наук, профессор Валинурова Л.С., ассистент Газитдинов А.М.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры «Инновационная экономика» протокол № 5 от 28.01.22

Заведующий кафедрой



/ Валинурова Л.С./

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____,
протокол № ____ от « ____ » _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____,
протокол № ____ от « ____ » _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____,
протокол № ____ от « ____ » _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____,
протокол № ____ от « ____ » _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О/

Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	6
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся).....	7
4. Фонд оценочных средств по дисциплине	10
4.1 Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине	10
4.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине	13
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	25
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	25
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины	26
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	27

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения образовательной программы обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Категория (группа) компетенций¹ (при наличии ОПК)	Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	ПК-5 - способен осуществлять профессиональную деятельность по организации рациональных бизнес-процессов в соответствии с изменениями рыночной конъюнктуры и возможностями получения необходимых ресурсов, выявлению и использованию резервов производства с целью достижения наибольшей эффективности международного бизнеса	ИПК 5.1. раскрыть основные подходы к организации и оптимизации бизнес-процессов, к выявлению и использованию резервов производства с целью достижения наибольшей эффективности международного бизнеса в соответствии с изменениями рыночной конъюнктуры и возможностями получения необходимых ресурсов, а именно методы и инструменты организации международного бизнеса, стратегического планирования и прогнозирования, методы и приемы инновационного менеджмента, финансового инжиниринга, управления стоимостью бизнеса	Знать основные понятия, концепции, принципы, формообразующие технологии «Индустрии 4.0», модели развития четвертой промышленной революции.
		ИПК 5.2 применять подходы к организации и оптимизации бизнес-процессов, к выявлению и использованию резервов производства с целью достижения наибольшей эффективности	Уметь, используя основные понятия концепции «Индустрии 4.0», модели четвертой промышленной революции, выявлять тенденции и

¹ Указывается только для УК и ОПК (при наличии).

		международного бизнеса в соответствии с изменениями рыночной конъюнктуры и возможностями получения необходимых ресурсов, а именно методы и инструменты организации международного бизнеса, стратегического планирования и прогнозирования, методы и приемы инновационного менеджмента, финансового инжиниринга, управления стоимостью бизнеса	направления развития предприятия, общества, международных экономических отношений, мировых, национальных и региональных рынков капитала, товаров и услуг, средств производства, инноваций и интеллектуальной собственности; разрабатывать варианты управленческих решений и обосновывать их эффективность с учетом выявленных тенденций.
		ИПК 5.3 разрабатывать организационно-экономические решения по оптимизации бизнес-процессов в соответствии с изменениями рыночной конъюнктуры и возможностями получения необходимых ресурсов, а именно методы и инструменты организации международного бизнеса, стратегического планирования и прогнозирования, методы и приемы инновационного менеджмента, финансового инжиниринга, управления стоимостью бизнеса	Владеть навыками составления сценарных прогнозов и аналитических отчетов о тенденциях развития предприятия, общества, международных экономических отношений, мировых, национальных и региональных рынков капитала, товаров и услуг, средств производства, инноваций и интеллектуальной собственности в условиях развития технологий «Индустрии 4.0»,

			разработки вариантов управленческих решений, направленных на реинжиниринг бизнес-процессов в условиях четвертой промышленной революции.
--	--	--	---

2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Глобальное экономическое управление 4.0» является дисциплиной, относящейся к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 семестре.

Целью изучения дисциплины «Глобальное экономическое управление 4.0» является формирование знаний, навыков и умений, необходимых для понимания сущности и особенностей развития «индустрии 4.0» и практической реализации современных концепций и инструментов управления предприятием в условиях четвертой промышленной революции.

3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)

ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ, ФИНАНСОВ И БИЗНЕСА

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины «Глобальное экономическое управление 4.0»
на 7 семестр
очная форма обучения

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	2 / 72
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	32,2
лекций	16
практических/ семинарских	16
лабораторных	-
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	0,2
из них, предусмотренные на выполнение курсовой работы / курсового проекта	-
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	39,8
из них, предусмотренные на выполнение курсовой работы / курсового проекта	-
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	

Форма(ы) контроля:
Зачет 7 семестр

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)				Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		ЛК	ПР/СЕМ	ЛР	СР		
	Модуль 1. Четвертая промышленная революция						
1.	Тема 1. Основы концепции «Индустрия 4.0» и её формообразующие технологии	4	4		5	Работа с литературой и другими рекомендуемыми источниками. Подготовка доклада.	Доклады
	Тема 2. Концентрация капитала и неэквивалентный обмен, как факторы лидерства в ходе четвертой промышленной революции	4	4		5	Работа с литературой и другими рекомендуемыми источниками. Подготовка эссе.	Эссе
	Рубежный контроль по модулю 1				9,9	Подготовка к контролю по тестам	Тест
	Модуль 2. Экономические, социальные и геополитические последствия четвертой промышленной революции						
	Тема 1. Трансформация жизни личности и общества под воздействием технологий «Индустрии 4.0»	4	4		5	Работа с литературой и другими рекомендуемыми источниками. Подготовка к кейсу №1 по модулю 2.	Кейс № 1 по модулю 2
	Тема 2. Влияние четвертой промышленной революции на	4	4		5	Работа с литературой и другими рекомендуемыми	Кейс № 2 по модулю 2

	международную политику и экономику					источниками. Подготовка к кейсу №2 по модулю 2.	
	Рубежный контроль по Модулю 2				9,9	Подготовка к контролю по тестам	Тест
	<u>Всего часов:</u>	<u>16</u>	<u>16</u>		<u>39,8</u>		

:

4. Фонд оценочных средств по дисциплине

4.1 Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине

Критерии оценивания результатов обучения при форме контроля «зачет» в 7 семестре

ПК-5 Способен осуществлять профессиональную деятельность по организации рациональных бизнес-процессов в соответствии с изменениями рыночной конъюнктуры и возможностями получения необходимых ресурсов, выявлению и использованию резервов производства с целью достижения наибольшей эффективности международного бизнеса

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения	
		Не зачтено	Зачтено
ИПК 5.1. раскрыть основные подходы к организации и оптимизации бизнес-процессов, к выявлению и использованию резервов производства с целью достижения наибольшей эффективности международного бизнеса в соответствии с изменениями рыночной конъюнктуры и возможностями получения необходимых ресурсов, а именно методы и инструменты организации международного бизнеса, стратегического планирования и прогнозирования, методы и	Знать основные понятия, концепции, принципы, формообразующие технологии «Индустрии 4.0», модели развития четвертой промышленной революции.	Отсутствие или фрагментарные представления об основных понятиях, концепциях, принципах, формообразующих технологиях «Индустрии 4.0», моделях развития четвертой промышленной революции.	Сформированные представления об основных понятиях, концепциях, принципах, формообразующих технологиях «Индустрии 4.0», моделях развития четвертой промышленной революции.

приемы инновационного менеджмента, финансового инжиниринга, управления стоимостью бизнеса			
ИПК 5.2 применять подходы к организации и оптимизации бизнес-процессов, к выявлению и использованию резервов производства с целью достижения наибольшей эффективности международного бизнеса в соответствии с изменениями рыночной конъюнктуры и возможностями получения необходимых ресурсов, а именно методы и инструменты организации международного бизнеса, стратегического планирования и прогнозирования, методы и приемы инновационного менеджмента, финансового инжиниринга, управления стоимостью бизнеса	Уметь, используя основные понятия концепции «Индустрии 4.0», модели четвертой промышленной революции, выявлять тенденции и направления развития предприятия, общества, международных экономических отношений, мировых, национальных и региональных рынков капитала, товаров и услуг, средств производства, инноваций и интеллектуальной собственности; разрабатывать варианты управленческих решений и обосновывать их эффективность с учетом выявленных тенденций.	Отсутствие или фрагментарные умения, используя основные понятия концепции «Индустрии 4.0», модели четвертой промышленной революции, выявлять тенденции и направления развития общества, международных экономических отношений, мировых, национальных и региональных рынков капитала, товаров и услуг, средств производства, инноваций и интеллектуальной собственности; разрабатывать варианты управленческих решений и обосновывать их эффективность с учетом выявленных тенденций.	Сформированное умение, используя основные понятия концепции «Индустрии 4.0», модели четвертой промышленной революции, выявлять тенденции и направления развития общества, международных экономических отношений, мировых, национальных и региональных рынков капитала, товаров и услуг, средств производства, инноваций и интеллектуальной собственности; разрабатывать варианты управленческих решений и обосновывать их эффективность с учетом выявленных тенденций.
ИПК 5.3 разрабатывать организационно-экономические решения по оптимизации бизнес-процессов в соответствии с изменениями рыночной	Владеть навыками составления сценарных прогнозов и аналитических отчетов о тенденциях развития предприятия, общества, международных	Отсутствие или фрагментарное владение навыками составления сценарных прогнозов и аналитических отчетов о тенденциях развития предприятия, общества, международных экономических	Успешное и систематическое владение навыками составления сценарных прогнозов и аналитических отчетов о тенденциях развития предприятия, общества, международных экономических отношений, мировых,

конъюнктуры и возможностями получения необходимых ресурсов, а именно методы и инструменты организации международного бизнеса, стратегического планирования и прогнозирования, методы и приемы инновационного менеджмента, финансового инжиниринга, управления стоимостью бизнеса	экономических отношений, мировых, национальных и региональных рынков капитала, товаров и услуг, средств производства, инноваций и интеллектуальной собственности в условиях развития технологий «Индустрии 4.0», разработки вариантов управленческих решений, направленных на реинжиниринг бизнес-процессов в условиях четвертой промышленной революции.	отношений, мировых, национальных и региональных рынков капитала, товаров и услуг, средств производства, инноваций и интеллектуальной собственности в условиях развития технологий «Индустрии 4.0», разработки вариантов управленческих решений, направленных на реинжиниринг бизнес-процессов в условиях четвертой промышленной революции.	национальных и региональных рынков капитала, товаров и услуг, средств производства, инноваций и интеллектуальной собственности в условиях развития технологий «Индустрии 4.0», разработки вариантов управленческих решений, направленных на реинжиниринг бизнес-процессов в условиях четвертой промышленной революции.
---	---	---	---

Показатели сформированности компетенции:

Критериями оценивания являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей.

Шкалы оценивания:

Шкалы оценивания результатов обучения в 7 семестре:

от 0 до 59 баллов – «не зачтено»;

от 60 и более баллов – «зачтено».

4.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
ИПК 5.1. раскрыть основные подходы к организации и оптимизации бизнес-процессов, к выявлению и использованию резервов производства с целью достижения наибольшей эффективности международного бизнеса в соответствии с изменениями рыночной конъюнктуры и возможностями получения необходимых ресурсов, а именно методы и инструменты организации международного бизнеса, стратегического планирования и прогнозирования, методы и приемы инновационного менеджмента, финансового инжиниринга, управления стоимостью бизнеса	Знать основные понятия, концепции, принципы, формообразующие технологии «Индустрии 4.0», модели развития четвертой промышленной революции.	тест, собеседование (индивидуальное, групповое)
ИПК 5.2 применять подходы к организации и оптимизации бизнес-процессов, к выявлению и использованию резервов производства с целью	Уметь, используя основные понятия концепции «Индустрии 4.0», модели четвертой промышленной революции, выявлять тенденции и направления развития предприятия, общества, международных	Решение типовых задач собеседование (индивидуальное, групповое)

достижения наибольшей эффективности международного бизнеса в соответствии с изменениями рыночной конъюнктуры и возможностями получения необходимых ресурсов, а именно методы и инструменты организации международного бизнеса, стратегического планирования и прогнозирования, методы и приемы инновационного менеджмента, финансового инжиниринга, управления стоимостью бизнеса	экономических отношений, мировых, национальных и региональных рынков капитала, товаров и услуг, средств производства, инноваций и интеллектуальной собственности; разрабатывать варианты управленческих решений и обосновывать их эффективность с учетом выявленных тенденций.	
ИПК 5.3 разрабатывать организационно-экономические решения по оптимизации бизнес-процессов в соответствии с изменениями рыночной конъюнктуры и возможностями получения необходимых ресурсов, а именно методы и инструменты организации международного бизнеса, стратегического планирования и прогнозирования, методы и приемы инновационного менеджмента, финансового инжиниринга, управления стоимостью бизнеса	Владеть навыками составления сценарных прогнозов и аналитических отчетов о тенденциях развития предприятия, общества, международных экономических отношений, мировых, национальных и региональных рынков капитала, товаров и услуг, средств производства, инноваций и интеллектуальной собственности в условиях развития технологий «Индустрии 4.0», разработки вариантов управленческих решений, направленных на реинжиниринг бизнес-процессов в условиях четвертой промышленной революции.	Кейс-задание, проект

Рейтинг-план дисциплины

Б1.В.13 «Глобальное экономическое управление 4.0»

Направление 38.03.01 «Экономика», профиль «Международный бизнес (с углубленным изучением русского языка)»

курс 4, семестр 7

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
Модуль 1. Концепция временной неравноценности денег				
Текущий контроль				
1. Доклад	10	1	0	10
2. Эссе	10	1	0	20
Рубежный контроль по модулю 1				
1. Тестовый контроль	20			20
Модуль 2 Теория стоимости капитала				
Текущий контроль				
1. Кейс №1 по модулю 2	10	1	0	15
2. Кейс №2 по модулю 2	10	1	0	15
Рубежный контроль по модулю 2			0	
1. Тестовый контроль	20			20
Поощрительные баллы				
Публикация статей (участие в конференциях)	5	1	0	5
Активная работа на аудиторных занятиях, выполнение заданий повышенной сложности	5	1	0	5
Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)				
Посещение лекционных занятий			0	-6
Посещение практических занятий			0	-10
Итого				
Зачет				
				100 (110)

Пример заданий для тестового контроля уровня усвоения учебного материала:

Тест 1.

Направление политической мысли, концепция о контроле над территорией, о закономерностях распределения и перераспределения сфер влияния различных государств и межгосударственных объединений:

- а) Индустрия 4.0;
- б) Геополитика;
- в) Геоэкономика.
- г) Глобальное экономическое управление

Тест 2.

Форма искусственного интеллекта, позволяющая системе обучаться на основе данных, а не путем программирования в явном виде:

- а) Машинное обучение;
- б) Экспертная система;
- в) Робот.
- г) Вычислительный кластер.

Тест 3.

Модель распределенных вычислений MapReduce применяется для:

- а) Хранения корпоративных данных;
- б) Управления реляционными базами данных;
- в) Обработки и анализа больших данных;
- г) все перечисленное.

Тест 4.

К задачам машинного обучения относятся:

- а) кластеризация;
- б) классификация;
- в) регрессия;
- г) все перечисленное.

Тест 5

Устройство, предназначенное для осуществления различного рода механических операций, которое действует по заранее заложенной программе

- а) Робот;
- б) Автомат;
- в) Искусственный интеллект;
- г) Станок с ЧПУ.

Тест 6

Устойчивое нарушение пропорций между затратами на производство товаров и услуг и их возмещением при экспорте и импорте:

- а) Неэквивалентный обмен;
- б) Внешнеторговый баланс;
- в) Неравнозначный импорт;
- г) Дисбаланс внешней торговли.

Тест 7.

К формообразующим технологиям «Индустрии 4.0» относятся:

- а) Интернет вещей;
- б) Станок с ЧПУ;
- в) Ветрогенератор.
- г) все перечисленное

Тест 8.

Созданная техническими средствами имитация воздействия окружающей среды на чувства человека (слух, зрение, осязание и др.):

- а) Дополненная реальность;
- б) Виртуальная реальность
- в) Экспертная система
- г) Искусственный интеллект

Тест 9.

Кубит способен принимать значения:

- а) 0 и 1
- б) 0 или 1
- в) Одновременно и 0, и 1
- г) От 1 до 8

Тест 10.

В числе потенциальных негативных последствий четвертой промышленной революции можно выделить:

- а) Углубление социально-экономического неравенства в мире
- б) Рост структурной безработицы
- в) Сокращение приватности в реальной жизни и в Интернете
- г) Все перечисленное

Критерии оценки теста (в баллах):

Баллы	Описание
20	Процент правильных ответов от 95% до 100%
16-19	Процент правильных ответов от 80 до 94%
10-15	Процент правильных ответов от 65 до 79%
1-9	Процент правильных ответов от 45 до 64%
0	Процент правильных ответов менее 45%

Примеры заданий для текущего контроля

Примерные темы для подготовки докладов к практическому занятию:

«Формообразующие технологии «Индустрии 4.0»»

1. Технологии обработки больших данных (Big Data)
2. Искусственный интеллект (AI)
3. Машинное и глубокое обучение, нейронные сети
4. Квантовые вычисления
5. Современное состояние рынка полупроводников
6. Дополненная и виртуальная реальность (AR, VR)
7. Интернет вещей (IoT)
8. «Зеленая» энергетика

9. Нейрокомпьютерный интерфейс
10. Автоматизация и роботизация промышленного производства
11. Распространение Интернета и мобильных устройств в развитии «Индустрии 4.0»

Критерии оценки доклада (в баллах)

Баллы	Описание
10	обучающийся показал глубокие знания по поставленным вопросам, грамотно, логично его излагает, структурировал и детализировал информацию, обосновал свою авторскую позицию, доклад на 5-7 минут с использованием презентации в PowerPoint.
3	обучающийся твердо знает материал, грамотно его излагает, не допускает существенные неточности в ответ на вопросы, но недостаточно обосновал свою авторскую позицию, доклад на 5-7 минут с использованием презентации в PowerPoint.
6-9	обучающийся имеет знания основного материала, но не усвоил его деталей, допускает отдельные неточности, есть неточности в обосновании своей авторской позиции, доклад на 5-7 минут с использованием презентации в PowerPoint, но есть неточности в презентации
1-5	обучающиеся допускает грубые ошибки в подаче доклада и в ответах на поставленные вопросы, демонстрирует отсутствие необходимой информации в презентации, отсутствие авторской позиции
0	обучающийся не подготовил доклад

Пример эссе по модулю 1

Ход выполнения работы. Перед подготовкой эссе следует посмотреть документальный фильм «Капитал в XXI веке» (режиссер Джастин Пембертон). Фильм находится в открытом доступе в онлайн-кинотеатрах и на видеохостингах. По итогам просмотра необходимо сформулировать ключевую идею фильма, личную авторскую позицию. Авторская позиция должна быть подкреплена соответствующими аргументами. Рекомендуемый объем эссе – не более 10000 знаков.

Критерии оценивания эссе:

Наименование критерия оценивания	Максимальный балл
Сформулирована идея фильма и авторская позиция	4
Структурированность текста	4
Ясность и логичность изложения	4
Уровень аргументов и наличие выводов	8
Итого:	20

Пример кейса № 1 по модулю 2

Роботы и коботы.

Прочитайте материал, посвященный особенностям внедрения промышленных роботов в России и ответьте на вопросы.

Автор: Василий Киселев, основатель и руководитель Top 3D Group.

Источник: <https://vc.ru/future/189808-promyshlennye-roboty-v-rf-keysy-vnedreniya-raschet-okupaemosti-i-perspektivy-robotizacii>

Многие рабочие должности, особенно связанные с монотонными и опасными работами, известными как «Три "D" роботизации» (dull, dirty and dangerous — скучные, грязные, опасные), можно автоматизировать.

Среди них:

- перемещение деталей на сборочных линиях;
- сортировка и упаковка готовых изделий;
- сварочные работы;
- подача материалов на сборочных линиях;
- контроль качества готовой продукции;
- обслуживание станков с ЧПУ;
- паллетирование, перемещение грузов и погрузочные работы;
- нанесение лакокрасочных покрытий;
- резка материалов и шлифовка поверхностей.

Один из способов автоматизации производства — применение роботов манипуляторов, промышленных и коллаборативных.

Разнообразие возможных применений роботов позволяет автоматизировать большинство производственных процессов и сократить издержки на разных участках предприятия. Так, при установке всего двух роботов SCARA на пищевом производстве, затраты на штат рабочих сокращаются до 25% от исходных, а это 37 500 вместо 150 000 долларов в год, при работе в три смены в день, шесть дней в неделю, 48 недель в году, — сообщает американская компания TM Robotics. Уровень зарплат в России ниже, но и график работы более полный — роботов можно эксплуатировать 24/7, 365 дней в году, то есть 51 или 52 недели.

Промышленные роботы — максимально быстрые и точные. Высокая скорость работы делает их опасными для человека. Поэтому им нужна специальная огражденная площадка или закрытый бокс. Эти два параметра также определяют и их главное преимущество — более высокую, по сравнению с коботами, производительность. Коллаборативные роботы — коботы — специально спроектированы так, чтобы не нанести травму человеку: у них, как правило, округлые формы, почти всегда — уменьшенная сила и скорость, встроенные системы безопасности. При срабатывании датчика касания кобот моментально останавливается.

Коллаборативные роботы отличаются также универсальностью и мультизадачностью, низкой ценой и быстрой окупаемостью, простотой установки и интеграции, легкостью программирования, подходят как для крупных предприятий, так и для малого бизнеса, потребляют меньше энергии, чем традиционные промышленные роботы, и занимают меньше места.

И промышленные, и коллаборативные роботы нужны не только для того, чтобы избавить рабочих от вредных и тяжелых видов работ, а предприятие — от излишних трат на персонал, но и для того, чтобы повысить производительность и уменьшить количество брака.

Как сообщает НАУРР (Национальная ассоциация участников рынка робототехники), во всем мире роботы используются в автопроме (30%), производстве электроники (25%), машиностроении (10%), химической и нефтегазоперерабатывающей промышленности (5%), пищевой промышленности (3%), на множестве не входящих в эти сферы предприятий (9%), а также для неизвестных целей (19%) — в том числе, видимо, аэрокосмическая отрасль и ВПК, которые так ценят секретность.

Промышленные роботы-манипуляторы программируются специалистом — для этого нужен квалифицированный робототехник и сам процесс занимает некоторое время, вызывая простой при переназначении робота с одного участка на другой. Переместить робот-манипулятор сравнительно легко, в сравнении со стационарным оборудованием.

Коботы программируются проще. При разработке в них заложена возможность обучения – когда оператор перемещает «руку» робота, а тот запоминает все действия и потом повторяет их. Это делает программирование коллаборативных аппаратов более простым, как и их переналадку при смене задачи.

Обычно роботов применяют со станками, которые выполняют такие операции:

- фрезерование,
- токарные работы,
- резка,
- гибка,
- формовка,
- литьё под давлением,
- 3D-печать.

Как правило, при работе со станками роботы загружают в станки заготовки и выгружают обработанные детали. Иногда заменяют рабочий инструмент станка – резцы, фрезы, экструдеры и т.д.

По сравнению с автоматами производственных линий, которые проектируются как единое целое с ними и выполняют одну единственную функцию, у коботов и промышленных роботов-манипуляторов масса преимуществ. Как и по сравнению с низкоквалифицированным персоналом:

- Многозадачность;
- Удобство;
- Простота ремонта и обслуживания;
- Безопасность труда;
- Неприхотливость;
- Производительность и эффективность;
- Качество;
- Безопасность предприятия.

Кейс применения: Комплекс автоматизированной закалки с Fanuc M-710iC/70

Для производственного центра мы спроектировали автоматизированный комплекс закалки металлических деталей с промышленным роботом Fanuc M-710iC/70. В нём робот, оснащенный термостойким захватом, переносит заготовку с подвижной платформы в муфельную печь. После разогрева заготовки до 910°C робот переносит её за 10 секунд в штамп закалочного пресса, потом извлекает готовое изделие из штампа и помещает на подвижную платформу.

Для безопасности в рабочей ячейке установлены световые барьеры. Они выключают робота при обнаружении неустановленного движения в рабочей зоне.

Безопасность: рабочему не нужно взаимодействовать с муфельной печью и перемещать горячие изделия, что снижает риск производственных травм.

Качество: по сравнению с человеком, робот быстрее перемещает изделие, не давая ему остыть, и точнее размещает его в штампе. Это делает изделия качественнее, возможность появления брака снижается.

Окупаемость комплекса, по приблизительным подсчетам, около 1,5 - 2 лет.

Вопросы:

1. Назовите основные достоинства и недостатки промышленных и коллаборативных роботов.
2. Для решения каких производственных задач лучше всего подходят роботы?
3. Подумайте, возможна ли полная автоматизация промышленного производства? Могут ли фабрики действовать полностью автономно, без какого-либо участия человека?
4. Развитие каких технологий обуславливает растущий уровень роботизации и автоматизации производства? Какие технологии следует развивать для того, чтобы обеспечить максимальную автоматизацию производственных процессов?

5. Представьте, что все промышленные предприятия «роботизировались». Как это повлияет на рынок труда? На уровень доходов население? На повседневную жизнь рабочих и собственников средств производства?

6. В цикле произведений А. и Б. Стругацких, посвященных «Миру Полудня», развитие науки и техники обеспечило удовлетворение значительной части базовых потребностей человечества в том числе за счет автоматизации производства. В «Мире Полудня» сформировалось особое отношение к исследовательской, творческой, интеллектуальной деятельности человека. Подумайте, как в реальной жизни повлияет повсеместное развитие роботизации производства на личную, общественную, интеллектуальную жизнь человека?

Пример кейса № 2 по модулю 2

Энергетический кризис 2021.

Прочитайте аналитический новостной материал о причинах и развитии энергетического кризиса в Европе осенью 2021 года.

Источник: <https://tass.ru/ekonomika/12597045>

В среду, 6 октября 2021 года, мировые цены на газ достигли своего абсолютного максимума — \$1 900 за 1 тыс. куб. м, лишь к концу дня отскочив до \$1 450.

Стоимость топлива начала расти еще в июле. Позднее, к середине сентября, цена 1 тыс. куб. м достигла рекордных \$800, а к 28 сентября фьючерсные контракты на 1 тыс. куб. м продавались уже за \$1 тыс.

В преддверии зимы резкое повышение цен на топливо оказалось в центре внимания основных импортеров газа — прежде всего европейских государств. Вопрос стал ключевым и на прошедшем в Словении неформальном саммите лидеров стран ЕС, заявил председатель Евросовета Шарль Мишель.

ТАСС пытается разобраться, с чем может быть связан такой резкий скачок цен и как импортеры газа намерены выходить из сложившейся ситуации.

Как торгуется газ в Европе?

Долгое время европейские страны закупали газ у СССР и России по долгосрочным экспортным газовым контрактам (ДСЭГК). Цены в них были четко зафиксированы или привязаны к стоимости нефти. А при изменении потребностей заказчика использовался принцип "бери или плати" — если покупатель недобирали заранее определенный объем, то платил неустойку.

После мирового финансового кризиса 2008–2009 годов многие импортеры газа оказались неспособны исполнять контрактные обязательства, кроме того, рыночные цены стали значительно ниже определенных в ДСЭГК. В результате экспортеры — не только Россия, но и, например, Норвегия — по настоянию импортеров смягчили условия контрактов. Однако и по ним цена топлива теперь в основном рассчитывается на основе рыночных показателей.

Как пояснил президент РФ Владимир Путин, Еврокомиссия буквально настаивала на сворачивании долгосрочных контрактов и переходе к биржевой торговле. Таким образом, цена на газ в настоящий момент в значительной степени определяется рынком: топливо дорожает в случае дефицита — например, из-за повышенной потребности — и наоборот.

Откуда взялся дефицит?

Сложившемуся энергетическому кризису способствовало сразу несколько причин.

В середине сентября газохранилища в ЕС оказались заполнены в среднем примерно на 70%, хотя год назад этот показатель превышал 80%. Как пояснил в беседе с ТАСС экс-глава австрийской нефтегазовой компании OMV Райнер Зеле, это произошло

из-за аномально холодных зимы 2020 года и весны 2021 года. Резервы расходовались, а их восполнение началось на месяц позже запланированного.

А летом случились жара и безветренная погода. Они уменьшили генерацию гидроэлектростанций и выработку ветрогенераторов. И тем самым внесли свою лепту в спрос на газ.

Также его подстегивает и неопределенность в прогнозах погоды. В начале октября агентство Bloomberg выпустило материал, в котором со ссылкой на метеорологов сообщило о предстоящих суровых холодах. Такая опасность делает потребность в газе особенно насущной. Тем более при отказе Европы от более дешевых, но экологически опасных мазута и угля в условиях перехода на "зеленую" экономику.

В то же время вероятность теплой зимы может сделать бессмысленными ажиотажные покупки газа сейчас, на пике цен. А потому, отметил в беседе с ТАСС гендиректор Института национальной энергетики Сергей Правосудов, экстренно резервы в хранилищах не пополняются — а это, в свою очередь, провоцирует дефицит уже сейчас.

Значительное влияние на цены оказывает и то, что в Европе резко упало предложение сжиженного природного газа (СПГ). Поставщики переключили внимание на азиатские рынки, где стоимость топлива еще выше. В итоге на европейском рынке ощущается дефицит предложения, несмотря на рекордные для экспортеров объемы поставок.

И еще одна причина растущего спроса на газ — быстрые темпы восстановления экономики после пандемии, отметил Владимир Путин.

Что предпринимают европейские власти?

В условиях стремительного повышения цен европейские политики начинают испытывать турбулентность. Как отметил глава Минфина Франции Брюно Ле Мэр, для потребителей годовая стоимость энергоснабжения уже выросла на €400–500.

В итоге нынешняя ситуация грозит странам ЕС социальными и политическими потрясениями, опасается еврокомиссар по финансовым вопросам Мейрид Макгиннес.

Выход из ситуации без возвращения к мазуту и углю Франция видит в развитии атомной энергетики. Однако в такой позиции Парижа есть некоторое лукавство: страна активно вкладывалась в атомную энергетику на протяжении XX столетия и уже обладает солидной инфраструктурой — 18 станциями. В то же время в Германии, например, атомную энергетику "зеленой" не считают, и по закону ФРГ к 2022 году должна полностью от нее отказаться. Такой же позиции придерживаются ее восточные соседи.

Сочетать переход к "зеленой" энергетике с решением топливной проблемы пытается и евробюрократия. Глава Еврокомиссии Урсула фон дер Ляйен в условиях роста цен призывает инвестировать в "зеленую" энергетику. По ее словам, именно "зеленый переход" — решение роста цен на газ. И его нужно ускорить. Однако направления инвестиций остаются неясными.

Более реальный выход предложили Бельгия и Испания. Брюссель поднял вопрос о стратегическом европейском резерве энергоносителей. А Мадрид и вовсе предложил ЕС начать централизованные совместные закупки газа.

Как европейский энергетический кризис затрагивает Россию?

Европейские страны предлагают провести "расследование причин" скачка цен. И Польша считает, что уже их выявила. По словам польского премьера Матеуша Моравецкого, цены "искусственным образом" взвинчивает Москва, но как — Варшава не поясняет.

В Кремле настаивают, что никакой роли России в том, что происходит на газовом рынке в Европе, нет и быть не может. Причины кризиса заключаются в нескольких совпавших по времени факторах. "Но все это не связано с Россией. И только непрофессионалы, только люди, не понимающие сути происходящего, могут вообще как-

то упоминать Россию в этом контексте", — заявил пресс-секретарь президента РФ Дмитрий Песков.

Райнер Зеле также считает, что обвинения в адрес России в манипуляциях с ценами на газ с целью скорейшего заполнения голубым топливом "Северного потока — 2" не имеют под собой оснований и абсурдны.

"Газпром" подчеркнул, что выполняет все контрактные обязательства перед контрагентами в рамках долгосрочных контрактов. И полностью удовлетворяет все заявки на поставку. Компания планомерно поставляет газ по всем маршрутам — в том числе и через Украину.

При этом потенциал для увеличения поставок российского газа есть. Все зависит от запросов и коммерческих договоренностей. "России сложившаяся ситуация невыгодна, и она может помочь европейцам — только не в ущерб себе, конечно", — заявил президент страны Владимир Путин.

Что дальше?

Резкий дефицит топлива в итоге уже возник у Молдавии, которая последние несколько месяцев пыталась скорректировать контракт с "Газпромом", истекавший в конце сентября и продленный на месяц. Кишинев, как и страны Европы, намеревался снизить издержки, но перейти на рыночные расценки лишь частично — летом, когда спрос на газ не так высок.

В итоге надежды на снижение цен на газ оказываются связаны прежде всего с пуском "Северного потока — 2", который в рамках технической проверки уже начал заполняться газом. Ввод газопровода в эксплуатацию, по словам экспертов, способен резко и значительно увеличить предложение топлива на европейском рынке — на уровне всего объема нынешних поставок сжиженного газа.

Однако транспортировка топлива по "Северному потоку — 2", как уточнила канцлер ФРГ Ангела Меркель, пока еще не одобрена, а сроки решения все еще остаются неопределенными.

Более того, любые дискуссии на эту тему натываются на резкое сопротивление со стороны Киева. Украина опасается сокращения транзита газа через ее территорию и требует остановки проекта, напирая на антироссийские настроения руководства стран Европы и необходимость обеспечить "энергобезопасность" от РФ.

Владимир Путин вновь отверг спекуляции на эту тему — российские обязательства поставить через украинские трубопроводы 40 млрд куб. м в этом году будут даже превышены. Однако увеличивать дальше невозможно, предупредил он.

Вопросы:

1. Выделите основные причины возникновения дефицита электроэнергии и энергоресурсов в Европе осенью 2021 года. Какова роль агрессивного перехода к «зеленой» энергогенерации в возникновении дефицита?
2. Почему генерация электроэнергии из возобновляемых источников (солнце, ветер, энергия волн ит.д.) нестабильна? Чем такая нестабильность опасна для энергетической системы страны? Можно ли при текущем уровне технологий и организации энергетических систем в разных странах мира обеспечить генерацию электроэнергии только из возобновляемых источников?
3. Представьте, что все электростанции перешли на генерацию из возобновляемых источников. Какое это окажет влияние конкурентоспособность промышленности разных стран? На конкурентоспособность отдельных энергоемких отраслей (например, металлургии, нефтехимии и т.д.)?
4. «Зеленая» энергия на данный момент в ряде случаев проигрывает ценовую конкуренцию традиционным источникам энергии. Кто оплачивает «зеленый переход» к возобновляемым источникам энергии?
5. Европейский союз вводит трансграничный «Углеродный налог». По оценкам компании KPMG потери России от введения такого налога в 2025-2030 гг. составят

порядка 33 млрд евро. Как это повлияет на конкурентоспособность Российских экспортеров? Какое влияние окажет такой налог на инвестиции российских компаний в основной капитал? Можно ли рассматривать введение такого налога, как недобросовестную конкуренцию?

6. Возможно ли повсеместное использование преимущественно возобновляемых источников энергии? Какие технологии следует развивать, чтобы обеспечить бесперебойную работу «зеленых» энергетических систем?

Критерии оценки кейсов №№ 1,2 по модулю 2 (в баллах)

Баллы	Описание
15	Задания кейса выполнены полностью и корректно
8-14	Задания кейса выполнены полностью, но решение содержит несущественные ошибки
1-7	Задания кейса выполнены не полностью или решение содержит существенные ошибки
0	case-study не выполнена

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература

1. Ашенкамф, Н. Н. Геополитика : учебник / Н. Н. Ашенкамф, С. В. Погорельская. — Москва : Академический Проект, 2020. — 447 с. — ISBN 978-5-8291-3148-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/132726> (дата обращения: 16.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Блуммарт, Т. Четвертая промышленная революция и бизнес: Как конкурировать и развиваться в эпоху сингулярности / Т. Блуммарт, д. Б. ван, Э. Котлоф ; перевод с английского З. Мамедьярова. — Москва : Альпина Паблишер, 2019. — 204 с. — ISBN 978-5-9614-1536-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/125883> (дата обращения: 16.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Гительман, Л. Д. Менеджмент. Опережающий время. Индустрия 4.0 / Л. Д. Гительман. — Москва : СОЛОН-Пресс, 2020. — 300 с. — ISBN 978-5-91359-394-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/180842> (дата обращения: 16.11.2021). — Режим доступа: для авториз. Пользователей
4. Шеер, А. -. Индустрия 4.0: от прорывной бизнес-модели к автоматизации бизнес-процессов : учебник / А. -. Шеер. — Москва : Дело РАНХиГС, 2020. — 272 с. — ISBN 978-5-85006-194-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171116> (дата обращения: 16.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

1. Грингард, С. Интернет вещей: Будущее уже здесь / С. Грингард ; перевод М. Трощенко. — Москва : Альпина Паблишер, 2016. — 188 с. — ISBN 978-5-9614-5853-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/87981> (дата обращения: 16.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Макшанов, А. В. Большие данные. Big Data : учебник для вузов / А. В. Макшанов, А. Е. Журавлев, Л. Н. Тындыкарь. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-6810-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/165835> (дата обращения: 16.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины

№	Наименование Интернет-ресурса	Ссылка (URL) на Интернет ресурс
1.	Федеральная служба государственной статистики	www.gks.ru
2.	Министерство финансов РФ	www.minfin.ru
3.	Международный валютный фонд	www.imf.org
4.	Центр макроэкономического анализа и краткосрочного прогнозирования	www.forecast.ru
5.	Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по РБ	www.bashstat.ru
6.	Информационно-издательский центр «Статистика России»	www.infostat.ru
7.	Информационно-аналитический сайт в области информационных технологий	citforum.ru
8.	Издание о высоких технологиях	cnews.ru
9.	Библиотека Г. Верникова – все о менеджменте и IT - подборка аналитических материалов по вопросам экономики, менеджмента и информационных технологий.	vernikov.ru
10.	Официальный портал ИТ-директоров (Реестр ИТ-поставщиков)	globalcio.ru
11.	Журнал СIO – руководитель информационной службы	cio-world.ru
12.	Электронно-библиотечная система	ZNANIUM.COM
13.	Единый архив экономических и социологических данных ВШЭ	http://sophist.hse.ru/

1. База данных периодических изданий на платформе EastView: «Вестники Московского университета», «Издания по общественным и гуманитарным наукам» - <https://dlib.eastview.com/>
2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - <http://window.edu.ru>
3. Научная электронная библиотека eLibrary.ru - <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
4. Справочно-правовая система Консультант Плюс - <http://www.consultant.ru/>
5. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» – <https://biblioclub.ru/>
6. Электронная библиотечная система «ЭБ БашГУ» – <https://elib.bashedu.ru/>
7. Электронная библиотечная система издательства «Лань» – <https://e.lanbook.com/>
8. Электронный каталог Библиотеки БашГУ – <http://www.bashlib.ru/catalogi>
9. Архивы научных журналов на платформе НЭИКОН (Cambridge University Press, SAGE Publications, Oxford University Press) - <https://archive.neicon.ru/xmlui/>
10. Издательство «Annual Reviews» - <https://www.annualreviews.org/>
11. Издательство «Taylor&Francis» - <https://www.tandfonline.com/>

12. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade Договор №104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.
13. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор №114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.
14. Система централизованного тестирования БашГУ (Moodle)

6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1. учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: аудитория № 110 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 111 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 114 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 122 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 204 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 207 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 208 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 209 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 210 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 212 (гуманитарный корпус), аудитория № 213 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 218 (гуманитарный корпус), аудитория № 220 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 221 (гуманитарный корпус), аудитория № 222 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 301 (гуманитарный корпус), аудитория № 305 (гуманитарный корпус), аудитория № 307 (гуманитарный корпус), аудитория № 308 (гуманитарный корпус), аудитория № 309 (гуманитарный корпус) 2. учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа: лаборатория социально-экономического моделирования № 107 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), лаборатория анализа данных № 108 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 110 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 111 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 114 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 122 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 204 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 207 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 208 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 209 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 210 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 212 (гуманитарный корпус), аудитория № 213 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 218 (гуманитарный корпус), аудитория № 220 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 221 (гуманитарный корпус), аудитория № 222 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 301 (гуманитарный корпус), аудитория № 305 (гуманитарный корпус), аудитория № 307 (гуманитарный корпус), аудитория № 308 (гуманитарный корпус), аудитория № 309 (гуманитарный корпус), лаборатория исследования процессов в экономике и управлении № 311а (гуманитарный корпус), лаборатория информационных технологий в экономике и управлении № 311в (гуманитарный корпус).	лаборатория социально-экономического моделирования № 107: учебная мебель, доска, проекционный экран с светодиодом lumien master control, проектор casio, персональный компьютер пэвм кламас в комплекте – 18 шт. лаборатория анализа данных № 108: учебная мебель, доска, персональный компьютер пэвм кламас в комплекте – 17 шт. аудитория № 110: учебная мебель, доска, телевизор led. аудитория № 111: учебная мебель, доска, телевизор led. аудитория № 114: учебная мебель, доска. аудитория № 115: учебная мебель, колонки (2 шт.), динамики, dvd плеер toshiba, магнитола sony (4 шт.) (помещение, ул. карла маркса, д.3, корп.4) аудитория №118: учебная мебель, проектор benq, колонки (2 шт.), музыкальный центр lg, флипчарт магнитно-маркерный на треноге аудитория № 122: учебная мебель, доска. аудитория № 204: учебная мебель, доска, проекционный экран с светодиодом lumien master control, проектор casio. аудитория № 207: учебная мебель, доска, телевизор led tcl. аудитория № 208: учебная мебель, доска, телевизор led tcl. аудитория № 209: учебная мебель, доска. аудитория № 210: учебная мебель, доска. аудитория № 212: учебная мебель, доска, проектор infocus. аудитория № 213: учебная мебель, доска, проекционный экран с светодиодом lumien master control, проектор casio. аудитория № 218: учебная мебель, доска, мультимедиа-

3. учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций: лаборатория социально-экономического моделирования № 107 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), лаборатория анализа данных № 108 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 110 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 111 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 114 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 122 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 204 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 207 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 208 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 209 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 210 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 212 (гуманитарный корпус), аудитория № 213 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 218 (гуманитарный корпус), аудитория № 220 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 221 (гуманитарный корпус), аудитория № 222 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 301 (гуманитарный корпус), аудитория № 305 (гуманитарный корпус), аудитория № 307 (гуманитарный корпус), аудитория № 308 (гуманитарный корпус), аудитория № 309 (гуманитарный корпус), лаборатория исследования процессов в экономике и управлении № 311а (гуманитарный корпус), лаборатория информационных технологий в экономике и управлении № 311в (гуманитарный корпус). 4. учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: лаборатория социально-экономического моделирования № 107 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), лаборатория анализа данных № 108 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 110 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 111 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 114 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 122 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 204 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 207 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 208 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 209 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 210 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 212 (гуманитарный корпус), аудитория № 213 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 218 (гуманитарный корпус), аудитория № 220 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 221 (гуманитарный корпус), аудитория № 222 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 301 (гуманитарный корпус), аудитория № 305 (гуманитарный корпус), аудитория № 307 (гуманитарный корпус), аудитория № 308 (гуманитарный корпус), аудитория № 309 (гуманитарный корпус), лаборатория исследования процессов в экономике и управлении № 311а (гуманитарный корпус), лаборатория информационных технологий в экономике и управлении № 311в (гуманитарный корпус). 5. помещения для самостоятельной работы: аудитория № 302 читальный зал (гуманитарный корпус). 6. помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: аудитория № 115 (помещение, ул. Карла Маркса, д.3, корп.4), 118 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4)	проектор infocus. аудитория № 220: учебная мебель, доска. аудитория № 221 учебная мебель, доска. аудитория № 222 учебная мебель, доска. аудитория № 301 учебная мебель, экран на штативе, проектор aser. аудитория № 302 учебная мебель, персональный компьютер в комплекте hp, моноблок, персональный компьютер в комплекте моноблок itu. аудитория № 305 учебная мебель, доска, проектор infocus. аудитория № 307 учебная мебель, доска. аудитория № 308 учебная мебель, доска. аудитория № 309 учебная мебель, доска. лаборатория исследования процессов в экономике и управлении № 311а учебная мебель, доска, персональный компьютер lenovo thinkcentre – 16 шт. лаборатория информационных технологий в экономике и управлении № 311в учебная мебель, доска, персональный компьютер в комплекте № 1 itu corp 510 – 14 шт. аудитория № 312 учебная мебель, доска.
---	---