

Документ № 02.06.2025
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 02.06.2025 15:25:40
Уникальный программный ключ:
sa953a0120d891083f939673078ef1a989da18a

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»

ИНЖЕНЕРНАЯ АКАДЕМИЯ

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ИННОВАЦИОННОГО ПРОИЗВОДСТВА

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

27.04.05 ИННОВАТИКА, 27.04.04 УПРАВЛЕНИЕ В ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В УПРАВЛЕНИИ ИННОВАЦИОННЫМИ
ПРОЕКТАМИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Цифровые технологии инновационного производства» входит в программу магистратуры «Искусственный интеллект в управлении инновационными проектами в промышленности» по направлениям 27.04.05 *Инноватика* и 27.04.04 *Управление в технических системах* и изучается в 1 и 2 семестрах 1 курса. Дисциплину реализует кафедра инновационного менеджмента в отраслях промышленности. Дисциплина состоит из 5 разделов и 15 тем и направлена на изучение цифровых технологий инновационного производства.

Целью освоения дисциплины является получения знаний, умений и навыков в изучаемой области, характеризующих этапы формирования компетенций и обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения ОП ВО.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Цифровые технологии инновационного производства» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
ОПК-12	Способен разрабатывать методики выполнения экспериментов, выполнять эксперименты и обрабатывать результаты экспериментов на действующих объектах с применением современных информационных технологий и технических средств	ОПК-12.1 Знает современные информационные технологии и технические средства, используемые для разработки методик выполнения и обработки результатов выполнения экспериментов на действующих объектах; ОПК-12.2 Умеет разрабатывать методики выполнения экспериментов, выполнять эксперименты и обрабатывать результаты экспериментов на действующих объектах; ОПК-12.3 Владеет инструментами разработки методики выполнения экспериментов, выполнения экспериментов и обработки результатов экспериментов на действующих объектах;
ОПК-13	Способен разрабатывать, комбинировать и адаптировать алгоритмы и программные приложения, пригодные для решения практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности	ОПК-13.1 Знает действующие алгоритмы и программные приложения, пригодные для решения практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности; ОПК-13.2 Умеет разрабатывать, комбинировать и адаптировать алгоритмы и программные приложения, пригодные для решения практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности; ОПК-13.3 Владеет инструментами разработки, комбинирования и адаптации алгоритмов и программных приложений, пригодных для решения практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности
ОПК-3	Способен самостоятельно решать задачи управления в технических системах на базе последних достижений науки и техники	ОПК-3.1 Знает последние достижения науки и техники, на базе которых решаются задачи управления в технических системах; ОПК-3.2 Умеет самостоятельно решать задачи управления в технических системах; ОПК-3.3 Владеет инструментами решения задач управления в технических системах
ОПК-4	Способен разрабатывать критерии оценки и осуществлять оценку эффективности систем управления в области инновационной деятельности на основе современных математических методов, вырабатывать и реализовывать управленческие решения по повышению эффективности данных систем	ОПК-4.1 Знает современные математические методы, на основе которых разрабатываются критерии оценки и осуществляется оценка эффективности систем управления в области инновационной деятельности, вырабатываются и реализовываются управленческие решения по повышению эффективности данных систем; ОПК-4.2 Умеет разрабатывать критерии оценки и осуществлять оценку эффективности систем управления в области инновационной деятельности, вырабатывать и реализовывать управленческие решения по повышению эффективности данных систем; ОПК-4.3 Владеет инструментами разработки критериев оценки и осуществления оценки эффективности систем управления в области инновационной деятельности, выработки и реализации управленческих решений по повышению эффективности данных систем
ОПК-7	Способен аргументированно выбирать, обосновывать, разрабатывать и реализовывать на практике структурные, алгоритмические, технологические,	ОПК-7.1 Знает способы разработки и реализации структурных, алгоритмических, технологических, схемотехнических, системотехнических и аппаратно-программных и программных решений для систем автоматизации, для управления инновационными процессами и проектами применительно к инновационным системам предприятия, отраслевым и региональным инновационным системам; ОПК-7.2 Умеет выбирать, обосновывать, разрабатывать и реализовывать на

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
	схемотехнические, системотехнические и аппаратно-программные и программные решения для систем автоматизации, для управления инновационными процессами и проектами применительно к инновационным системам предприятия, отраслевым и региональным инновационным системам	практике структурные, алгоритмические, технологические, схемотехнические, системотехнические и аппаратно-программные и программные решения для систем автоматизации, для управления инновационными процессами и проектами применительно к инновационным системам предприятия, отраслевым и региональным инновационным системам; ОПК-7.3 Владеет инструментами разработки и реализации структурных, алгоритмических, технологических, схемотехнических, системотехнических и аппаратно-программных и программных решений для систем автоматизации, для управления инновационными процессами и проектами применительно к инновационным системам предприятия, отраслевым и региональным инновационным системам
ОПК-8	Способен выбирать методы и разрабатывать системы управления сложными техническими объектами и технологическими процессами	ОПК-8.1 Знает методы разработки систем управления сложными техническими объектами и технологическими процессами; ОПК-8.2 Умеет разрабатывать системы управления сложными техническими объектами и технологическими процессами; ОПК-8.3 Владеет инструментами разработки систем управления сложными техническими объектами и технологическими процессами;
ОПК-9	Способен решать профессиональные задачи на основе истории и философии нововведений, математических методов и моделей для управления инновациями, знаний особенностей формирующихся технологических укладов и четвертой промышленной революции в инновационной сфере	ОПК-9.1 Знает историю и философию нововведений, математические методы и модели для управления инновациями, особенности формирующихся технологических укладов и четвертой промышленной революции в инновационной сфере; ОПК-9.2 Умеет решать профессиональные задачи в инновационной сфере на основе истории и философии нововведений, математических методов и моделей для управления инновациями, знаний особенностей формирующихся технологических укладов и четвертой промышленной революции; ОПК-9.3 Владеет инструментами решения профессиональных задач в инновационной сфере на основе истории и философии нововведений, математических методов и моделей для управления инновациями, знаний особенностей формирующихся технологических укладов и четвертой промышленной революции
ПК-1	Способен организовать работу трудового коллектива, находить и принимать управленческие решения, оценивать качество и результативность труда при осуществлении инновационной деятельности с применением искусственного интеллекта	ПК-1.1 Знает методологию организации работы трудового коллектива, принятия управленческих решений, оценки качества и результативности труда при осуществлении инновационной деятельности с применением искусственного интеллекта; ПК-1.2 Умеет организовать работу трудового коллектива, находить и принимать управленческие решения, оценивать качество и результативность труда при осуществлении инновационной деятельности с применением искусственного интеллекта; ПК-1.3 Владеет инструментами организации работы трудового коллектива, нахождения и принятия управленческих решений, оценки качества и результативности труда при осуществлении инновационной деятельности с применением искусственного интеллекта
ПК-2	Способен найти оптимальные решения по применению искусственного интеллекта при создании инновационного продукта	ПК-2.1 Знает методы применения искусственного интеллекта в наукоемком производстве; ПК-2.2 Умеет применять искусственный интеллект при создании инновационного продукта; ПК-2.3 Владеет инструментами применения искусственного интеллекта при создании инновационного продукта
ПК-3	Способен планировать инновационную деятельность, осуществлять технико-экономическое обоснование инновационных проектов	ПК-3.1 Знает методологию планирования инновационной деятельности, технико-экономического обоснования инновационных проектов; ПК-3.2 Умеет планировать инновационную деятельность, осуществлять технико-экономическое обоснование инновационных проектов; ПК-3.3 Владеет инструментами планирования инновационной деятельности, технико-экономического обоснования инновационных проектов

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Цифровые технологии инновационного производства» относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Цифровые технологии инновационного производства».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины / модули, практики*	Последующие дисциплины / модули, практики*
ОПК-3	Способен самостоятельно решать задачи управления в технических системах на базе последних достижений науки и техники	-	Научно-исследовательская работа; Организационно-управленческая практика
ОПК-4	Способен разрабатывать критерии оценки и осуществлять оценку эффективности систем управления в области инновационной деятельности на основе современных математических методов, вырабатывать и реализовывать управленческие решения по повышению эффективности данных систем	-	Практикум применения искусственного интеллекта в управлении инновационными проектами; Научно-исследовательская работа; Организационно-управленческая практика
ОПК-7	Способен аргументированно выбирать, обосновывать, разрабатывать и реализовывать на практике структурные, алгоритмические, технологические, схемотехнические, системотехнические и аппаратно-программные и программные решения для систем автоматизации, для управления инновационными процессами и проектами применительно к инновационным системам предприятия, отраслевым и региональным инновационным системам	-	Теория и практика обучения с подкреплением; Научно-исследовательская работа; Организационно-управленческая практика
ОПК-8	Способен выбирать методы и разрабатывать системы управления сложными техническими объектами и технологическими процессами	-	Научно-исследовательская работа; Организационно-управленческая практика
ОПК-9	Способен решать профессиональные задачи на основе истории и философии нововведений, математических методов и моделей для управления инновациями, знаний особенностей формирующихся технологических укладов и четвертой промышленной революции в инновационной сфере	-	Стратегический контроллинг на инновационном предприятии; Практикум применения искусственного интеллекта в управлении инновационными проектами; Научно-исследовательская работа; Организационно-управленческая практика
ОПК-12	Способен разрабатывать методики выполнения экспериментов, выполнять эксперименты и обрабатывать результаты экспериментов на действующих объектах с применением современных информационных технологий и технических средств	-	Научно-исследовательская работа; Организационно-управленческая практика; Большие языковые модели и агенты
ОПК-13	Способен разрабатывать, комбинировать и адаптировать алгоритмы и программные приложения, пригодные для решения практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности	-	Научно-исследовательская работа; Организационно-управленческая практика; Большие языковые модели и агенты
ПК-1	Способен организовать работу трудового коллектива, находить и принимать управленческие решения, оценивать качество и результативность труда при осуществлении инновационной деятельности с применением искусственного интеллекта	-	Научно-исследовательская работа; Иностранный язык в профессиональной деятельности; Организационно-управленческая практика; Преддипломная практика
ПК-2	Способен найти оптимальные решения по применению искусственного интеллекта при создании инновационного продукта	-	Научно-исследовательская работа; Организационно-управленческая практика; Оценка эффективности инновационно-инвестиционных проектов**; Практикум применения искусственного интеллекта в управлении инновационными проектами; Теория и практика обучения с подкреплением; Преддипломная практика
ПК-3	Способен планировать инновационную	-	Научно-исследовательская работа;

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины / модули, практики*	Последующие дисциплины / модули, практики*
	деятельность, осуществлять технико-экономическое обоснование инновационных проектов		Организационно-управленческая практика; Преддипломная практика; <i>Управление цепями поставок на инновационном предприятии**</i> ; Стратегический контроллинг на инновационном предприятии

* заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

** элективные дисциплины / практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Цифровые технологии инновационного производства» составляет 7 зачетных единиц.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очной формы обучения

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)	
			1	2
Контактная работа, ак.ч.	72		36	36
Лекции (ЛК)	0		0	0
Лабораторные работы (ЛР)	0		0	0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	72		36	36
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	153		117	36
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	27		27	0
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	252	180	72
	зач.ед.	7	5	2

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)		Вид учебной работы*
Раздел 1	Цифровая экономика на современном этапе развития	1.1	Понятие, цели и задачи цифровой экономики	ЛК, СЗ
		1.2	Тенденции и перспективы развития цифровой экономики	ЛК, СЗ
		1.3	Организационные основы и структура	ЛК, СЗ
Раздел 2	Инновационные производства в цифровой экономике	2.1	Особенности управления и взаимодействия в цифровой экономике	ЛК, СЗ
		2.2	Внедрение цифровых технологий на предприятиях	ЛК, СЗ
		2.3	Цифровая трансформация предприятий	ЛК, СЗ
Раздел 3	Цифровые технологии	3.1	Промышленный интернет. Большие данные	ЛК, СЗ
		3.2	Компоненты робототехники и сенсорики. Технологии виртуальной и дополненной реальностей	ЛК, СЗ
		3.3	Технологии беспроводной связи. Нейротехнологии и искусственный интеллект	ЛК, СЗ
		3.4	Новые производственные технологии. Системы распределенного реестра	ЛК, СЗ
		3.5	Облачные технологии. Квантовые технологии	ЛК, СЗ
Раздел 4	Оценка эффективности внедрения цифровых технологий	4.1	Оценка экономической эффективности внедрения цифровых технологий	ЛК, СЗ
		4.2	Индексы оценки цифровой трансформации	ЛК, СЗ
Раздел 5	Опыт зарубежных стран по развитию цифровой экономики	5.1	Опыт США и ЕС по развитию цифровой экономики	ЛК, СЗ
		5.2	Опыт азиатских стран по развитию цифровой экономики	ЛК, СЗ

* заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – практические/семинарские занятия

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное / лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Лекционная	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций	нет
Семинарская	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа презентаций	нет
Для самостоятельной работы	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС	нет

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Минбалеев А.В., Мартынов А.В., Камалова Г.Г. [и др.] Механизмы и модели регулирования цифровых технологий: монография / Электронные текстовые данные. М.: Проспект, 2022. 263 с. ISBN 978-5-392-35635-5.

2. Данилюк А.Я., Кондаков А.М. Концепция Базовой модели цифровой экономики / М.: РУДН. 2018. <https://www.mgpu.ru/wp-content/uploads/2021/01/Spisok-nauchnyh-trudov-Kondakova-Aleksandra-Mihajlovicha.pdf>

3. Быков А.Ю. Система нормативно-правовой базы цифровой экономики Российской Федерации / М.: Проспект. 2017. https://www.google.com/search?sca_esv=d143a126214438bd&sxsrf=ACQVn08H

4. Граничин О.Н., Кияев В.И. Информационные технологии в управлении / М.: ИНТУИТ.ру.2008. <https://www.iprbookshop.ru/133941.html?replacement=1>
5. Еремин Н.А. Управление разработкой интеллектуальных месторождений нефти и газа / М.: РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина. 2011.
6. Косиненко Н.С., Фризен И.Г. Информационные системы и технологии в экономике / М.: Дашков и К. 2015. <https://studfile.net/preview/16876099/page:26/>
7. Крутиков В.К. Цифровая экономика: проблемы и возможности: монография / Калуга: Политоп. 2018. <https://www.google.com/search?q=8.+%D0%9A%D1%80%D1%83%sourceid=chrome&ie=UTF-8>

Дополнительная литература:

1. Авдеева И.Л. Теория и методология глобального управления в условиях цифровой экономики: монография / Орёл: ОГУ имени И.С. Тургенева. 2017.
2. Балдин К.В., Воробьев С.Н., Уткин В.Б. Управленческие решения: учебник / М.: Дашков и К. 2006.
3. Вайл П., Ворнер С. Цифровая трансформация бизнеса: изменение бизнес-модели для организации нового поколения / М.: Альпина паблишер. 2019.
4. Воронина И. Бизнес-симуляция vs бизнес-анимация / EduTech. Информационно-аналитический бюллетень КУ Сбербанка. 2017. № 1 (4). С.15-17.
5. Карр Н. Великий переход. Революция облачных технологий / М.: Манн, Иванов и Фербер 2015. <https://www.google.com/search?q=5.%09%D0%9A %80=gws-wiz-ser.>

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. Электронно-библиотечная система (ЭБС) РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров
 - ЭБС РУДН <https://mega.rudn.ru/MegaPro/Web>
 - ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>
 - ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>
 - ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru
 - ЭБС «Знаниум» <https://znaniyum.ru/>
2. Базы данных и поисковые системы
 - Sage <https://journals.sagepub.com/>
 - Springer Nature Link <https://link.springer.com/>
 - Wiley Journal Database <https://onlinelibrary.wiley.com/>
 - Наукометрическая база данных Lens.org <https://www.lens.org>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля:*

Курс лекций по дисциплине «Цифровые технологии инновационного производства»

* все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

РАЗРАБОТЧИК:

Доцент кафедры инновационного
менеджмента в отраслях промышленности

Должность, БУП

Подпись

Шермадини М.В.

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Заведующий кафедрой инновационного
менеджмента в отраслях промышленности

Должность, БУП

Подпись

Самусенко О.Е.

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛИ ОП ВО:

Заведующий кафедрой инновационного
менеджмента в отраслях промышленности

Должность, БУП

Подпись

Самусенко О.Е.

Фамилия И.О.

Заведующий кафедрой механики и процессов
управления

Должность, БУП

Подпись

Разумный Ю.Н.

Фамилия И.О.