

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Российский университет дружбы народов»**

**Высшая школа промышленной политики и предпринимательства**

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

Утверждена на заседании Ученого  
совета ВШППиП протокол № 6  
от « 28 » января 2022 г.

Открыта приказом ректора РУДН  
№ 186  
от « 25 » июня 2019 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (ОП ВО)**

Направление подготовки/специальность:

**27.04.04 управление в технических системах**

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность (профиль/специализация):

**Математическое моделирование инженерно-экономических систем**

(наименование ОП ВО)

Образовательная программа разработана в соответствии с требованиями:  
**ОС ВО РУДН**, утвержденного приказом ректора № 371 от « 21 » мая 2021 г.

Уровень образования:

**магистратура**

(бакалавриат/специалитет/магистратура/ординатура – вписать нужное)

Квалификация выпускника:

**магистр**

(квалификация выпускника в соответствии с приказом Минобрнауки России от 12.09.2013 г. №1061)

Срок получения образования по ОП ВО:

**2 года**

(очная форма обучения)

(очно-заочная форма обучения)

(заочная форма обучения)

Сведения об особенностях реализации программы: \_\_\_\_\_

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель программы:

Юдин А.В.




(подпись)

« » \_\_\_\_\_ 20 г.

Председатель МССН

Разумный Ю.Н.



(подпись)

« » \_\_\_\_\_ 20 г.

Руководитель ОУП

Островская А.А.



(подпись)

« » \_\_\_\_\_ 20 г.

2022 г.

## **1. ЦЕЛЬ (МИССИЯ) ОП ВО**

Современные требования к высокотехнологичным производствам требуют максимальной оптимизации технологических процессов с целью повышения конкурентоспособности выпускаемой продукции. Для достижения этой цели нужны высококвалифицированные специалисты, которые обладают фундаментальными и прикладными знаниями как в инженерных дисциплинах, так и в современной экономике.

Основной целью программы является формирование у выпускников общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

Задачами подготовки по магистерской программе являются освоение основных образовательных программ данной сферы, предусматривающих изучение следующих блоков:

Блок 1 «Дисциплины (модули)», который включает дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы и дисциплины (модули), относящиеся к ее вариативной части.

Блок 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)», который в полном объеме относится к вариативной части программы.

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация», который в полном объеме относится к базовой части программы.

Дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы магистратуры, являются обязательными для освоения обучающимся независимо от направленности (профиля) программы, которую он осваивает. Дисциплины вариативной части направлены на углубление и расширение знаний, умений и компетенций, которые позволяют в дальнейшем применять свои знания в своей профессиональной сфере деятельности.

## **2. АКТУАЛЬНОСТЬ, СПЕЦИФИКА, УНИКАЛЬНОСТЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Современное развитие цифровой экономики требует использование методов машинного обучения и искусственного интеллекта в анализе больших данных с целью нахождения оптимальных экономических решений, поскольку оценка экономической эффективности, как правило, может быть сделана только с помощью имитационных моделей.

Все это говорит о том, что современным наукоемким предприятиям необходимы инженеры и экономисты нового поколения, которые смогут мыслить в категориях технико-экономической парадигмы в условиях современной цифровой экономики и экономики знаний. Для подготовки таких профессионалов предлагается новая магистерская программа

«Математическое моделирование инженерно-экономических систем» на кафедре «Математическое моделирование и информационные технологии».

В рамках этой программы будут представлены дисциплины в области машинного обучения, анализа больших данных, имитационного моделирования, а также в области современной прикладной экономики. В результате обучения на этой программе студенты должны получить уникальные компетенции в области использования современных математических и информационных технологий при проектировании современной высокотехнологичной продукции с учетом инженерных и экономических требований.

При реализации программы магистратуры «Математическое моделирование инженерно-экономических систем» по данному направлению подготовки могут применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии. При обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах. Реализация программ магистратуры по данному направлению подготовки возможна в сетевой форме.

### **3. ПОТРЕБНОСТЬ РЫНКА ТРУДА В ПОДГОТОВКЕ КАДРОВ ПО ПРОФИЛЮ ОП ВО**

Данная программа по своему содержанию и направленности будет стыковаться с открываемой лабораторией Центра «Цифровая экономика».

Обучение студентов математическому моделированию инженерных экономических систем позволит подготовить специалиста, способного:

- формировать технико-экономический облик перспективной продукции и услуг, ключевым фактором производства которых являются данные в цифровой форме и их обработка современными методами искусственного интеллекта и машинного обучения;
- формировать облик новых информационных технологий для развития системы государственного управления;
- эффективно решать задачи оптимизации затрат при создании нового изделия;
- управлять технико-экономическими показателями развития производства и конкурентоспособностью создаваемой продукции;
- оценивать стоимость объектов интеллектуальной собственности;
- составлять маркетинговый, инвестиционный, производственный и финансовый планы;
- принимать эффективные управленческие решения с использованием современных информационных систем;
- осуществлять цифровой анализ производственных и экономических рисков.

Таким образом, новая программа имеет многофункциональную и междисциплинарную направленность, а приобретаемые выпускниками компетенции являются ключевыми при решении задач формирования высокого уровня конкурентоспособности экономики страны для обеспечения национальной безопасности и независимости России, конкуренции отечественных компаний.

Магистерская программа «Математическое моделирование инженерно-экономических систем» соответствует потребностям рынка труда.

Потенциальные работодатели:

АО «Российские космические системы».

Основная программа высшего образования по направлению 27.04.04 Управление в технических системах, специализация «Математическое моделирование инженерно-экономических систем» нацелена на решение широкого спектра практических задач проектирования наукоемкой продукции, связанной с повышением конкурентоспособности отечественных производств и систем. Данное направление ориентировано на формирование навыков успешного введения организационно-управленческой, проектно-технологической и научно-исследовательской деятельности.

По окончании обучения выпускники данной области получают возможность применять свои навыки и полученные знания в передовых отраслях экономики РФ и за рубежом. Работать в крупных организациях, корпорациях, концернах, производящих продукцию в космической, авиационной, электронной промышленности, ИТ-сфере.

## **5. ОСОБЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПОТЕНЦИАЛЬНЫМ АБИТУРИЕНТАМ**

Потенциальный абитуриент магистерской образовательной программы «Математическое моделирование инженерно-экономических систем» должен быть подготовлен к деятельности, требующей углубленной экономической профессиональной подготовки.

Абитуриент должен иметь документ государственного образца о высшем образовании. Университет осуществляет прием граждан Российской Федерации, иностранных граждан и лиц без гражданства (далее - граждане, лица, поступающие, абитуриенты) на обучение по образовательным программам высшего образования на основании Правил приема в федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский университет дружбы народов» на обучение по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры на будущий учебный год.

Условия поступления:

1. Поступающий впервые на программу магистратуры должен иметь документ государственного образца о высшем профессиональном образовании с квалификацией бакалавр либо специалист.

2. Успешная сдача вступительного междисциплинарного экзамена по направлению «Управление в технических системах» специализация «Математическое моделирование инженерно-экономических систем (подробная информация на сайте РУДН – [www.rudn.ru](http://www.rudn.ru), вкладка «Поступающему»). Конкурс портфолио.

## 6. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ОП ВО

6.1. ОП ВО реализуется *без применения* электронного обучения/дистанционных образовательных технологий.

6.2. Язык реализации ОП ВО – *русский*.

6.3. Программа *адаптирована для обучения* инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

6.4. ОП ВО реализуется ФГАОУ ВО «Российским университетом дружбы народов».

6.5. Информация о планируемых базах проведения учебных/производственных практик и(или) НИР

Практика*	База проведения практики (наименование организации, место нахождения)
Производственная практика (преддипломная), способ проведения - стационарная	АО «Российские космические системы»; ФГУП «Научно-производственное объединение «Техномаш»; Акционерное общество «Научно-учебная корпорация «Системы прецизионного приборостроения»; ПАО «Объединенная авиастроительная корпорация»; АО «ММП им. В.В. Чернышева»; АО «НПЦ газотурбостроения «Салют»; ФГУП ЦНИИмаш; АО«Технодинамика».

\* - указывается вид практики (учебная/производственная), тип практики – её наименование (ознакомительная, технологическая, НИР, преддипломная и т.д.), способ проведения (стационарная/выездная).

## 7. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА ОП

7.1 Область профессиональной деятельности выпускника, освоившего ОПВО, в которой он может осуществлять свою профессиональную деятельность:

- экономические, финансовые, маркетинговые и аналитические службы наукоемких предприятий и фирм различных отраслей и форм собственности;
- органы государственной и муниципальной власти;
- академические и ведомственные научно-исследовательские организации.

Объект профессиональной деятельности.

**Область профессиональной деятельности** выпускников программ магистратуры включает: проектирование, исследование, производство и эксплуатацию систем и средств управления в промышленной и оборонной отраслях, в экономике, на транспорте, в сельском хозяйстве, медицине;

создание современных программных и аппаратных средств исследования и проектирования, контроля, технического диагностирования и промышленных испытаний систем автоматического и автоматизированного управления.

**Объектами профессиональной деятельности** выпускников программ магистратуры являются: системы управления, контроля, технического диагностирования, автоматизации и информационного обслуживания;

методы и средства их проектирования, моделирования, экспериментальной обработки, подготовки к производству и технического обслуживания.

7.2. Тип задач профессиональной деятельности, к решению которых готовится выпускник в рамках освоения ОП ВО: организационно-управленческая:

- Деятельность по анализу, регламентированию, проектированию, оптимизации, автоматизации, внедрению и контролю процессов и административных регламентов организаций.

7.3. Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника ОП ВО, в соответствии с которыми разработана программа\*

Код и наименование проф. стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	Наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
07.007 профессиональный стандарт «Специалист по процессному управлению»	07.007	Проектирование и внедрение системы процессного управления организации	7	Анализ системы процессного управления организации для целей ее проектирования, усовершенствования и внедрения	C/01.7	7
				Разработка и усовершенствование системы процессного управления организации	C/02.7	7

Код и наименование проф. стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	Наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
				Внедрение системы процессного управления организации или ее усовершенствования	С/03 .7	7
				Аудит системы процессного управления организации на соответствие требованиям и целевым показателям организации	С/04 .7	7
				Разработка предложений по устранению и (или) предупреждению выявленных причин отклонений в системе процессного управления	С/05 .7	7

\* - формулировка трудовых функций принимается из соответствующих Профессиональных стандартов (при наличии).

## 8. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОП ВО

8.1. По окончании освоения ОП ВО выпускник должен обладать следующими универсальными компетенциями (УК):

Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1. Способен осуществлять	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие

Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения компетенции
поиск, критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	<p>УК-1.2 Определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи</p> <p>УК-1.3 Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов</p> <p>УК-1.4 Предлагает варианты решения задачи, анализирует возможные последствия их использования</p> <p>УК-1.5 Анализирует пути решения проблем мировоззренческого, нравственного и личностного характера на основе использования основных философских идей и категорий в их историческом развитии и социально-культурном контексте</p>
<p>УК-2.</p> <p>Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.</p>	<p>УК-2.1 Формулирует проблему, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта</p> <p>УК-2.2 Определяет связи между поставленными задачами и ожидаемые результаты их решения</p> <p>УК-2.3 В рамках поставленных задач определяет имеющиеся ресурсы и ограничения, действующие правовые нормы</p> <p>УК-2.4 Анализирует план-график реализации проекта в целом и выбирает оптимальный способ решения поставленных задач, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений</p> <p>УК-2.5 Контролирует ход выполнения проекта, корректирует план-график в соответствии с результатами контроля</p>
<p>УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели.</p>	<p>УК-3.1 Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели</p> <p>УК-3.2 Формулирует и учитывает в своей деятельности особенности поведения групп людей, выделенных в зависимости от поставленной цели</p> <p>УК-3.3 Анализирует возможные последствия личных действий и планирует свои действия для достижения заданного результата</p> <p>УК-3.4 Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды</p> <p>УК-3.5 Аргументирует свою точку зрения относительно использования идей других членов команды для достижения поставленной цели</p> <p>УК-3.6 Участвует в командной работе по выполнению поручений.</p>
<p>УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) для академического и</p>	<p>УК-4.1 Выбирает стиль делового общения, в зависимости от языка общения, цели и условий партнерства</p> <p>УК-4.2 Адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия</p> <p>УК-4.3 Осуществляет поиск необходимой информации для решения стандартных коммуникативных задач на русском и иностранном языках</p>



Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения компетенции
профессионального взаимодействия.	<p>УК-4.4 Ведет деловую переписку на русском и иностранном языках с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий в формате корреспонденции</p> <p>УК-4.5 Использует диалог для сотрудничества в академической коммуникации общения с учетом личности собеседников, их коммуникативно-речевой стратегии и тактики, степени официальности обстановки</p> <p>УК-4.6 Формирует и аргументирует собственную оценку основных идей участников диалога (дискуссии) в соответствии с потребностями совместной деятельности</p>
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.	<p>УК-5.1 Интерпретирует историю России в контексте мирового исторического развития</p> <p>УК-5.2 Находит и использует при социальном и профессиональном общении информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп</p> <p>УК-5.3 Учитывает при социальном и профессиональном общении по заданной теме историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения</p> <p>УК-5.4 Осуществляет сбор информации по заданной теме с учетом этносов и конфессий, наиболее широко представленных в точках проведения исследований</p> <p>УК-5.5 Обосновывает особенности проектной и командной деятельности с представителями других этносов и (или) конфессий</p> <p>УК-5.6 Придерживается принципов недискриминационного взаимодействия при личном и массовом общении в целях выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции</p>
УК-6. Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.	<p>УК-6.1 Контролирует количество времени, потраченного на конкретные виды деятельности</p> <p>УК-6.2 Вырабатывает инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, целей</p> <p>УК-6.3 Анализирует свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные и т.д.), для успешного выполнения поставленной задачи</p> <p>УК-6.4 Распределяет задачи на долго-, средне- и краткосрочные с обоснованием актуальности и анализа ресурсов для их выполнения</p>
УК-7. Способен к использованию цифровых технологий и методов поиска,	УК-7.1. Осуществляет поиск нужных источников информации и данных, воспринимает, анализирует, запоминает и передает информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при

<b>Код и наименование УК</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
обработки, анализа, хранения и представления информации ( в профессиональной области) в условиях цифровой экономики и современной корпоративной информационной культуры	работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач; УК-7.2. Проводит оценку информации, ее достоверность, строит логические умозаключения на основании поступающих информации и данных; УК-7.3. Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности.

8.2. По окончании освоения ОП ВО выпускник должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

<b>Код и наименование УК</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
ОПК-1	Способен анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем управления в технических системах на основе приобретенных знаний.
ОПК-2	Способен формулировать задачи управления в технических системах и обосновывать методы их решения
ОПК-3	Способен самостоятельно получать новые знания, умения и навыки для решения задач управления в технических системах.
ОПК-4	Способен оценить эффективность систем управления, разработанных на основе современных математических методов.
ОПК-5	Способен проводить патентные исследования, определять формы и методы правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности, распоряжаться правами на них для решения задач в области развития науки, техники и технологии.
ОПК-6	Способен осуществлять сбор и анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления.
ОПК-7.	Способен осуществлять обоснованный выбор, разрабатывать и реализовывать на практике схемотехнические, системотехнические и аппаратно-программные решения для систем автоматизации и управления
ОПК-8.	Способен выбирать методы и разрабатывать системы управления сложными техническими объектами и технологическими процессами.
ОПК-9	Способен разрабатывать методики и выполнять эксперименты на действующих объектах с обработкой результатов на основе современных информационных технологий и технических средств.

ОПК-10.	Способен руководить разработкой методических и нормативных документов, технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе по жизненному циклу продукции и ее качеству.
---------	---

8.3. Перечень профессиональных компетенций (ПК)\*, которыми должен обладать выпускник, полностью освоивший ОП ВО:

Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование проф. стандарта, на основании которого сформулирована ПК
ПК-1 Способен формулировать цели, задачи научных исследований в области автоматического управления, выбирать методы и средства решения задач.	ПК-1.1 Знает методы и средства решения задач научных исследований в области автоматического управления ПК-1.2 Умеет формулировать цель и задачи научных исследований в профессиональной области. ПК-1.3. Владеет приемами для формулировки цели и задач научных исследований, умеет выбирать методы и средства решения задач профессиональной деятельности	07.007 профессиональный стандарт « Специалист по процессному управлению»
ПК-2 Способен применять современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности по направлению подготовки.	ПК- 2.1 Знает современные теоретические и экспериментальные методы, применяемые для разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов профессиональной деятельности. ПК- 2.2 Умеет определять эффективность применяемых методов для разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов. ПК-2.3 Владеет современными теоретическими и	07.007 профессиональный стандарт « Специалист по процессному управлению»

	экспериментальными методами для разработки математических моделей объектов и процессов профессиональной деятельности по направлению подготовки.	
ПК-3 Способен анализировать результаты теоретических и экспериментальных исследований, давать рекомендации по совершенствованию устройств и систем, готовить научные публикации и заявки на изобретения	<p>ПК-3.1 Умеет проводить анализ результатов теоретических и экспериментальных исследований</p> <p>ПК-3.2 Умеет формулировать рекомендации по совершенствованию устройств и систем, готовить к публикации результаты научных исследований и формировать документы для подачи заявки на изобретение.</p> <p>ПК-3.3 Участвует в анализе результатов исследований, владеет навыками формулировки рекомендаций по совершенствованию устройств и систем, а также написания статей и подачи документов на регистрацию изобретений.</p>	07.007 профессиональный стандарт « Специалист по процессному управлению»
ПК-4.Способен решать прикладные задачи в области интеллектуализации и оптимизации процессов управления.	<p>ПК-4.1 Знаком с основными методами и подходами, применяемыми для решения задач в области интеллектуализации и оптимизации процессов управления</p> <p>ПК-4.2 Владеет методами решения профессиональных задач в области интеллектуализации и оптимизации процессов управления.</p>	07.007 профессиональный стандарт « Специалист по процессному управлению»

**9. МАТРИЦА КОМПЕТЕНЦИЙ**, формируемых у обучающихся при освоении ОП ВО «Математическое моделирование инженерно-экономических систем», по направлению подготовки/специальности 27.04.04. Управление в технических системах

Код	Наименование дисциплин/модулей, формирующих компетенции у обучающихся	УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ						
		УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) для академического и профессионального	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и совершенствования на основе самооценки.	УК-7. Единая универсальная компетенция в области информационной культуры для уровня образования магистратура всех направлений подготовки
<b>Блок 1.</b>	<b>Дисциплины (модули)</b>							
<b>Б1.О</b>	<b>Обязательная часть</b>							
<b>Б1.О.01</b>	<b>Базовая компонента</b>							
Б1.О.01.01	Профессиональный иностранный язык				УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5; УК-4.6	УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-5.4; УК-5.5; УК-5.6		
Б1.О.01.02	История и методология науки			УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-3.6			УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4	
Б1.О.01.03	Современные проблемы теории управления		УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5				УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4	





Код	Наименование дисциплин/модулей, формирующих компетенции у обучающихся	УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ						
		УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) для академического и профессионального	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.	УК-7.Единая универсальная компетенция в области информационной культуры для уровня образования магистратура всех направлений подготовки
		УК-1.4; УК-1.5;						
	<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>							
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)							
Б1.В.ДВ.01.01	Стохастические методы в инженерных приложениях	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5;		УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3;				УК-7.1; УК-7.2
Б1.В.ДВ.01.02	Методы бережливого производства	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5;		УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3;				УК-7.1; УК-7.2
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)							
Б1.В.ДВ.02.01	Динамика механических систем	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5;						



Код	Наименование дисциплин/модулей, формирующих компетенции у обучающихся	УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ						
		УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) для академического и профессионального	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.	УК-7.Единая универсальная компетенция в области информационной культуры для уровня образования магистратура всех направлений подготовки
Б1.В.ДВ.02.02	Нелинейные динамические системы	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5;						
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)							
Б1.В.ДВ.03.01	Моделирование бизнес-процессов	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5;						УК-7.1; УК-7.2
Б1.В.ДВ.03.02	Проектирование баз данных в задачах экономики	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5;						УК-7.1; УК-7.2
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины (модули) по выбору 4 (ДВ.4)							
Б1.В.ДВ.04.01	Веб-программирование				УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5; УК-4.6		УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4;	

Код	Наименование дисциплин/модулей, формирующих компетенции у обучающихся	УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ						
		УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) для академического и профессионального	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и совершенствования на основе самооценки.	УК-7.Единая универсальная компетенция в области информационной культуры для уровня образования магистратура всех направлений подготовки
Б1.В.ДВ.04.02	Программирование мобильных устройств				УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5; УК-4.6		УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4;	
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины (модули) по выбору 5 (ДВ.5)							
Б1.В.ДВ.05.01	Agile-методы разработки		УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5;					УК-7.1; УК-7.2
Б1.В.ДВ.05.02	Анализ больших данных в задачах экономики		УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5;					УК-7.1; УК-7.2
<b>Блок 2.</b>	<b>Практика</b>							
Б2.О.01.01(Н)	НИРМ	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5;	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5;	УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5;	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5; УК-4.6	УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-5.4; УК-5.5; УК-5.6	УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4;	УК-7.1; УК-7.2;

Код	Наименование дисциплин/модулей, формирующих компетенции у обучающихся	УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ						
		УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) для академического и профессионального	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и совершенствования на основе самооценки.	УК-7.Единая универсальная компетенция в области информационной культуры для уровня образования магистратура всех направлений подготовки
Б2.О.01.02(Пд)	Преддипломная	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5;	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5;	УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5;	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5;	УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-5.4; УК-5.5;	УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4;	УК-7.1; УК-7.2;
Блок 3.	Государственная итоговая аттестация	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5;	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5;	УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5;	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5;	УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-5.4; УК-5.5;	УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4;	УК-7.1; УК-7.2;



Код	Наименование дисциплин/модулей, формирующих компетенции у обучающихся	ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ									
		ОПК-1 Способен применять знания (на продвинутом уровне) фундаментальной экономической науки при решении практических и/или исследовательских задач	ОПК-2 Способен применять продвинутые инструментальные методы экономического анализа в прикладных и/или фундаментальных исследованиях	ОПК-3 Способен обобщать и критически оценивать научные исследования в экономике	ОПК-4 Способен принимать экономически и финансово обоснованные организационно - управленческие решения в профессиональной деятельности и нести за них ответственность	ОПК-5 Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач	ОПК-6 Способен критически оценивать возможности цифровых технологий для решения профессиональных задач, работать с цифровыми данными, оценивать их источники и	ОПК-7 Способен осуществлять обоснованный выбор, разрабатывать и реализовывать на практике схемотехнические, системотехнические и аппаратно-программные решения для систем автоматизации и	ОПК-8 Способен выбирать методы и разрабатывать системы управления сложными техническими объектами и технологическими процессами.	ОПК-9 Способен разрабатывать методики и выполнять эксперименты на действующих объектах с обработкой результатов на основе современных информационных технологий и технических средств.	ОПК-10 Способен руководить разработкой методических и нормативных документов, технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе по жизненному циклу продукции и ее качеству.
Б1.О.02.01	Прикладное программирование на языках высокого уровня		ОПК-2.1; ОПК-2.2;					ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3			
Б1.О.02.02	Проектирование информационно-управляющих систем				ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3;		ОПК-6.1; ОПК-6.2;				
Б1.О.02.03	Исследование операций и теория игр			ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3;							
Б1.О.02.04	Современная математическая статистика в экономических задачах								ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3		
Б1.О.02.05	Имитационное моделирование и случайные процессы				ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3;				ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3		





Код	Наименование дисциплин/модулей, формирующих компетенции у обучающихся	ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ									
		ОПК-1 Способен применять знания (на продвинутом уровне) фундаментальной экономической науки при решении практических и/или исследовательских задач	ОПК-2 Способен применять продвинутые инструментальные методы экономического анализа в прикладных и/или фундаментальных исследованиях	ОПК-3 Способен обобщать и критически оценивать научные исследования в экономике	ОПК-4 Способен принимать экономические и финансово обоснованные организационно - управленческие решения в профессиональной деятельности и нести за них ответственность	ОПК-5 Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач	ОПК-6 Способен критически оценивать возможности цифровых технологий для решения профессиональных задач, работать с цифровыми данными, оценивать их источники и	ОПК-7 Способен осуществлять обоснованный выбор, разрабатывать и реализовывать на практике схемотехнические, системотехнические и аппаратно-программные решения для систем автоматизации и	ОПК-8 Способен выбирать методы и разрабатывать системы управления сложными техническими объектами и технологическими процессами.	ОПК-9 Способен разрабатывать методики и выполнять эксперименты на действующих объектах с обработкой результатов на основе современных информационных технологий и технических средств.	ОПК-10 Способен руководить разработкой методических и нормативных документов, технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе по жизненному циклу продукции и ее качеству.
Б1.В.ДВ.03.02	Проектирование баз данных в задачах экономики										
Б1.В.ДВ.04	<b>Дисциплины (модули) по выбору 4 (ДВ.4)</b>										
Б1.В.ДВ.04.01	Веб-программирование										
Б1.В.ДВ.04.02	Программирование мобильных устройств										
Б1.В.ДВ.05	<b>Дисциплины (модули) по выбору 5 (ДВ.5)</b>										
Б1.В.ДВ.05.01	Agile-методы разработки										
Б1.В.ДВ.05.02	Анализ больших данных в задачах экономики										
<b>Блок 2.</b>	<b>Практика</b>										
Б2.О.01.01(Н)	НИРМ	ОПК-1.1; ОПК-1.2;	ОПК-2.1; ОПК-2.2;	ОПК-3.1; ОПК-3.2;	ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3;	ОПК-5.1; ОПК-5.2;	ОПК-6.1; ОПК-6.2;	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	ОПК-8.3 ОПК-8.3 ОПК-8.3	ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	ОПК-10.1 ОПК-10.2



Код	Наименование дисциплин/модулей, формирующих компетенции у обучающихся	ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ									
		ОПК-1 Способен применять знания (на продвинутом уровне) фундаментальной экономической науки при решении практических и/или исследовательских задач	ОПК-2 Способен применять продвинутые инструментальные методы экономического анализа в прикладных и/или фундаментальных исследованиях	ОПК-3 Способен обобщать и критически оценивать научные исследования в экономике	ОПК-4 Способен принимать экономически и финансово обоснованные организационно - управленческие решения в профессиональной деятельности и нести за них ответственность	ОПК-5 Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач	ОПК-6 Способен критически оценивать возможности цифровых технологий для решения профессиональных задач, работать с цифровыми данными, оценивать их источники и	ОПК-7 Способен осуществлять обоснованный выбор, разрабатывать и реализовывать на практике схемотехнические, системотехнические и аппаратно-программные решения для систем автоматизации и	ОПК-8 Способен выбирать методы и разрабатывать системы управления сложными техническими объектами и технологическими процессами.	ОПК-9 Способен разрабатывать методики и выполнять эксперименты на действующих объектах с обработкой результатов на основе современных информационных технологий и технических средств.	ОПК-10 Способен руководить разработкой методических и нормативных документов, технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе по жизненному циклу продукции и ее качеству.
		ОПК-1.3;		ОПК-3.3;							
Б2.О.01.02(Пд)	Преддипломная	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3;	ОПК-2.1; ОПК-2.2;	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3;	ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3;	ОПК-5.1; ОПК-5.2;	ОПК-6.1; ОПК-6.2;	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	ОПК-8.3 ОПК-8.3 ОПК-8.3	ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	ОПК-10.1 ОПК-10.2
Блок 3.	Государственная итоговая аттестация	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3;	ОПК-2.1; ОПК-2.2;	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3;	ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3;	ОПК-5.1; ОПК-5.2;	ОПК-6.1; ОПК-6.2;	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	ОПК-8.3 ОПК-8.3 ОПК-8.3	ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	ОПК-10.1 ОПК-10.2

Код	Наименование дисциплин/модулей, формирующих компетенции у обучающихся	ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ			
		ПК-1 Способен формулировать цели, задачи научных исследований в области автоматического управления, выбирать методы и средства решения задач.	ПК-2 Способен применять современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности по направлению подготовки.	ПК-3 Способен анализировать результаты теоретических и экспериментальных исследований, давать рекомендации по совершенствованию устройств и систем, готовить научные публикации и заявки на изобретения	ПК-4 Способен решать прикладные задачи в области интеллектуализации и оптимизации процессов управления.
<b>Блок 1.</b>	<b>Дисциплины (модули)</b>				
<b>Б1.О</b>	<b>Обязательная часть</b>				
<b>Б1.О.01</b>	<b>Базовая компонента</b>				
Б1.О.01.01	Профессиональный иностранный язык				
Б1.О.01.02	История и методология науки				
Б1.О.01.03	Современные проблемы теории управления				
Б1.О.01.04	Проектирование автоматизированных систем управления				
<b>Б1.О.02</b>	<b>Вариативная компонента</b>				
Б1.О.02.01	Прикладное программирование на языках высокого уровня				
Б1.О.02.02	Проектирование информационно-управляющих систем			ПК-3.1; ПК-3.2	
Б1.О.02.03	Исследование операций и теория игр				

Код	Наименование дисциплин/модулей, формирующих компетенции у обучающихся	ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ			
		ПК-1 Способен формулировать цели, задачи научных исследований в области автоматического управления, выбирать методы и средства решения задач.	ПК-2 Способен применять современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности по направлению подготовки.	ПК-3 Способен анализировать результаты теоретических и экспериментальных исследований, давать рекомендации по совершенствованию устройств и систем, готовить научные публикации и заявки на изобретения	ПК-4 Способен решать прикладные задачи в области интеллектуализации и оптимизации процессов управления.
Б1.О.02.04	Современная математическая статистика в экономических задачах		ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3		
Б1.О.02.05	Имитационное моделирование и случайные процессы			ПК-3.1; ПК-3.2	ПК-4.1, ПК-4.2
Б1.О.02.06	Методы искусственного интеллекта	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3			
Б1.О.02.07	Глубинное машинное обучение	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3			
Б1.О.02.08	Современная математическая экономика		ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3		
Б1.О.02.09	Компьютерные технологии в технических системах	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3			ПК-4.1, ПК-4.2
	<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>				
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)				

Код	Наименование дисциплин/модулей, формирующих компетенции у обучающихся	ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ			
		ПК-1 Способен формулировать цели, задачи научных исследований в области автоматического управления, выбирать методы и средства решения задач.	ПК-2 Способен применять современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности по направлению подготовки.	ПК-3 Способен анализировать результаты теоретических и экспериментальных исследований, давать рекомендации по совершенствованию устройств и систем, готовить научные публикации и заявки на изобретения	ПК-4 Способен решать прикладные задачи в области интеллектуализации и оптимизации процессов управления.
Б1.В.ДВ.01.01	Стохастические методы в инженерных приложениях	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3	ПК-3.1; ПК-3.2	
Б1.В.ДВ.01.02	Методы бережливого производства	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3	ПК-3.1; ПК-3.2	
Б1.В.ДВ.02	<b>Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)</b>				
Б1.В.ДВ.02.01	Динамика механических систем		ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3		ПК-4.1, ПК-4.2
Б1.В.ДВ.02.02	Нелинейные динамические системы		ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3		ПК-4.1, ПК-4.2
Б1.В.ДВ.03	<b>Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)</b>				
Б1.В.ДВ.03.01	Моделирование бизнес-процессов		ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3	ПК-3.1; ПК-3.2	
Б1.В.ДВ.03.02	Проектирование баз данных в задачах экономики		ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3	ПК-3.1; ПК-3.2	
Б1.В.ДВ.04	<b>Дисциплины (модули) по выбору 4 (ДВ.4)</b>				

Код	Наименование дисциплин/модулей, формирующих компетенции у обучающихся	ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ			
		ПК-1 Способен формулировать цели, задачи научных исследований в области автоматического управления, выбирать методы и средства решения задач.	ПК-2 Способен применять современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности по направлению подготовки.	ПК-3 Способен анализировать результаты теоретических и экспериментальных исследований, давать рекомендации по совершенствованию устройств и систем, готовить научные публикации и заявки на изобретения	ПК-4 Способен решать прикладные задачи в области интеллектуализации и оптимизации процессов управления.
Б1.В.ДВ.04.01	Веб-программирование		ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3	ПК-3.1; ПК-3.2	
Б1.В.ДВ.04.02	Программирование мобильных устройств		ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3	ПК-3.1; ПК-3.2	ПК-4.1, ПК-4.2
Б1.В.ДВ.05	<b>Дисциплины (модули) по выбору 5 (ДВ.5)</b>				
Б1.В.ДВ.05.01	Agile-методы разработки			ПК-3.1; ПК-3.2	ПК-4.1, ПК-4.2
Б1.В.ДВ.05.02	Анализ больших данных в задачах экономики			ПК-3.1; ПК-3.2	ПК-4.1, ПК-4.2
<b>Блок 2.</b>	<b>Практика</b>				
Б2.О.01.01(Н)	НИРМ	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3	ПК-3.1; ПК-3.2	ПК-4.1, ПК-4.2
Б2.О.01.02(Пд)	Преддипломная	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3	ПК-3.1; ПК-3.2	ПК-4.1, ПК-4.2
<b>Блок 3.</b>	<b>Государственная итоговая аттестация</b>	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3	ПК-3.1; ПК-3.2	ПК-4.1, ПК-4.2

