

**УТВЕРЖДАЮ**

Э.А. Дмитриев

# УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

**27.04.04**

Направление подготовки "Управление в технических системах"

Профиль "Управление и информатика в технических системах"

<i>Квалификация: магистр</i>
<i>Форма обучения: очная форма</i>
<i>Срок обучения: 2 года</i>

*Год начала подготовки (по учебному плану) 2023 г.*

**СОГЛАСОВАНО**

*Начальник УМУ*

*Е.Е. Поздеева*

*Зав. кафедрой ЭПАПУ*

*С.П. Черный*

*Декан факультета ФЭУ*

*А.С. Гудим*

### Учебный план

Название	Формы контроля					Работы			Нагрузка										Комп.	Каф.
	Экз	ЗачО	Зач	КР	КП	КтР	РГР	Реф.	з.е.	Всего часов	Аудиторные часы				СРС	ИКР	КСР	Контроль		
											Ауд. всего	Лек.	Лаб.	Пр.						
<b>Дисциплины (модули)</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>62</b>	<b>2232</b>	<b>472</b>	<b>194</b>	<b>24</b>	<b>254</b>	<b>1576</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>175</b>		
<b>Обязательная часть</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>55</b>	<b>1980</b>	<b>438</b>	<b>168</b>	<b>24</b>	<b>246</b>	<b>1394</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>140</b>		
Профессиональный иностранный язык			1			1	0	0	3	108	24	0	0	24	84				ОПК-10; УК-4	ЛМК
Информационные технологии систем управления производством		1				0	1	0	4	144	24	12	12	0	120				ОПК-9	ЭПАПУ
Теория и практика научных исследований			1			1	0	0	3	108	24	12	0	12	84				ОПК-6; УК-1	ЭПАПУ
Математическое моделирование объектов и систем управления		1		1		0	0	0	5	180	24	12	12	0	154	2			ОПК-2	ЭПАПУ
Интегрированные системы управления	1					0	1	0	4	144	24	12	0	12	84	1		35	ОПК-3	ЭПАПУ
Патентные исследования и защита интеллектуальной собственности			2			1	0	0	3	108	28	14	0	14	80				ОПК-5	МТНМ
Управление мехатронными системами		2				0	1	0	5	180	28	14	0	14	152				ОПК-8	ЭПАПУ
Оптимальное и адаптивное управление в технических системах	2			2		0	0	0	6	216	56	28	0	28	122	3		35	ОПК-8	ЭПАПУ
Научный семинар			2-3			0	0	0	4	144	30	0	0	30	114				УК-4; УК-5; ОПК-6; ОПК-10	ЭПАПУ
Анализ и синтез сложных систем		3				0	1	0	5	180	48	16	0	32	132				ОПК-4	ЭПАПУ
Идентификация и диагностика систем	3					0	1	0	5	180	48	16	0	32	96	1		35	ОПК-1	ЭПАПУ
<b>Дисциплины по выбору</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>288</b>	<b>80</b>	<b>32</b>	<b>0</b>	<b>48</b>	<b>172</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>35</b>		
<b>Дисциплины по выбору Б1.О.ДВ.01</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>144</b>	<b>48</b>	<b>16</b>	<b>0</b>	<b>32</b>	<b>60</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>35</b>		
Передача данных в производственных и управляющих системах	3					0	1	0	4	144	48	16	0	32	60	1		35	ОПК-7	ЭПАПУ
Технология решения изобретательских задач	3					0	1	0	4	144	48	16	0	32	60	1		35	ОПК-7	ЭПАПУ

Название	Формы контроля					Работы			Нагрузка											Комп.	Каф.
	Экз	ЗаЧО	ЗаЧ	КР	КП	КГР	РГР	Реф.	з.е.	Всего часов	Аудиторные часы				СРС	ИКР	КСР	Контроль			
											Ауд. всего	Лек.	Лаб.	Пр.							
<b>Дисциплины по выбору Б1.О.ДВ.02</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>144</b>	<b>32</b>	<b>16</b>	<b>0</b>	<b>16</b>	<b>112</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>			
Автоматизированное проектирование систем и средств управления		3				0	1	0	4	144	32	16	0	16	112				ОПК-7	ЭПАПУ	
Современные направления развития автоматизированных систем		3				0	1	0	4	144	32	16	0	16	112				ОПК-7	ЭПАПУ	
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>26</b>	<b>936</b>	<b>212</b>	<b>114</b>	<b>14</b>	<b>84</b>	<b>616</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>105</b>			
Прикладные задачи управления технологическими процессами	1					0	1	0	5	180	24	12	0	12	120	1		35	ПК-1	ЭПАПУ	
Цифровые системы управления		2				0	1	0	5	180	42	14	0	28	138				ПК-2	ЭПАПУ	
Системный анализ и принятие решений	3					0	1	0	5	180	48	32	0	16	96	1		35	УК-1	ЭПАПУ	
<b>Дисциплины по выбору</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>11</b>	<b>396</b>	<b>98</b>	<b>56</b>	<b>14</b>	<b>28</b>	<b>262</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>35</b>			
<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.01</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>108</b>	<b>24</b>	<b>12</b>	<b>0</b>	<b>12</b>	<b>84</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>			
Социальное поведение и управление персоналом			1			1	0	0	3	108	24	12	0	12	84				УК-3; УК-5; УК-6	ММГУ	
Технологии социальной интеграции в условиях образовательной и трудовой деятельности			1			1	0	0	3	108	24	12	0	12	84				УК-6; УК-5; УК-3	ММГУ	
<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.02</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>180</b>	<b>42</b>	<b>28</b>	<b>14</b>	<b>0</b>	<b>102</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>35</b>			
Искусственный интеллект в задачах	2					0	1	0	5	180	42	28	14	0	102	1		35	ПК-2	ЭПАПУ	
Цифровая обработка сигналов	2					0	1	0	5	180	42	28	14	0	102	1		35	ПК-2	ЭПАПУ	
<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.03</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>108</b>	<b>32</b>	<b>16</b>	<b>0</b>	<b>16</b>	<b>76</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>			
Управление проектами		3				1	0	0	3	108	32	16	0	16	76				УК-3; УК-2	УИПП	
Менеджмент		3				1	0	0	3	108	32	16	0	16	76				УК-2; УК-3	ММГУ	

Название	Формы контроля					Работы			Нагрузка										Комп.	Каф.
	Экз	ЗаЧО	ЗаЧ	КР	КП	КТР	РГР	Реф.	з.е.	Всего часов	Аудиторные часы				СРС	ИКР	КСР	Контроль		
											Ауд. всего	Лек.	Лаб.	Пр.						
<b>Практика</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>30</b>	<b>1080</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1022</b>	<b>58</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		
<b>Базовая часть</b>																				
<b>Обязательная часть</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>324</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>280</b>	<b>44</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		
Учебная практика (ознакомительная практика)		2				0	0	0	3	108	0	0	0	0	106	2			ОПК-1; ОПК-10	ЭПАПУ
Производственная практика (научно-исследовательская работа)			1-3			0	0	0	6	216	0	0	0	0	174	42			УК-1; УК-2; ОПК-9; ОПК-2; ОПК-6	ЭПАПУ
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>21</b>	<b>756</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>742</b>	<b>14</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		
Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)		4				0	0	0	15	540	0	0	0	0	534	6			ПК-1; ПК-2	ЭПАПУ
Производственная практика (преддипломная практика)		4				0	0	0	6	216	0	0	0	0	208	8			ПК-2; ПК-1; УК-1	ЭПАПУ
<b>Государственная итоговая аттестация</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>324</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>260</b>	<b>28</b>	<b>0</b>	<b>36</b>		
Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена									3	108	0				70	2		36	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-6; УК-5; ОПК-5; ОПК-10; ОПК-1; ОПК-6; ОПК-4; ОПК-3	ЭПАПУ
Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы									6	216	0				190	26			ОПК-3; ОПК-4; ОПК-2; ОПК-8; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ОПК-9	ЭПАПУ
<b>Факультативные дисциплины</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>216</b>	<b>60</b>	<b>30</b>	<b>0</b>	<b>30</b>	<b>156</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		
Научно-технический перевод			2			1	0	0	3	108	28	14	0	14	80				УК-4	ЛМК
Управление устойчивым развитием предприятий и организаций по Модели Совершенствования			3			1	0	0	3	108	32	16	0	16	76				УК-1	УИПП

## Справочник компетенций

Индекс	Содержание
<b>УК-1</b>	<b>Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</b>
УК-1.1	Знает методы критического анализа и оценки современных научных достижений; методы критического анализа; основные принципы критического анализа
УК-1.2	Умеет получать новые знания на основе методов научного познания; собирать и анализировать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта
УК-1.3	Владеет навыками исследования в сфере профессиональной деятельности с применением системного подхода; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; формулирования и высказывания аргументированных оценочных суждений при решении проблемных профессиональных ситуаций
Б1.В.03	Системный анализ и принятие решений
Б1.О.03	Теория и практика научных исследований
Б2.В.02(Пд)	Производственная практика (преддипломная практика)
Б2.О.02(Н)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
ФТД.02	Управление устойчивым развитием предприятий и организаций по Модели Совершенствования
<b>УК-2</b>	<b>Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</b>
УК-2.1	Знает методы представления и описания результатов проектной деятельности; методы, критерии и параметры оценки результатов выполнения проекта; принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе
УК-2.2	Умеет обосновывать практическую и теоретическую значимость полученных результатов; проверять и анализировать проектную документацию; прогнозировать развитие процессов в проектной профессиональной области; выдвигать инновационные идеи и нестандартные подходы к их реализации в целях реализации проекта; анализировать проектную документацию; рассчитывать качественные и количественные результаты, сроки выполнения проектной работы
УК-2.3	Владеет навыками управления проектной деятельностью в области, соответствующей профессиональной деятельности; навыками анализа проектной документации, а также навыками разработки и реализации программы проекта в профессиональной области
Б1.В.ДВ.03.01	Управление проектами
Б1.В.ДВ.03.02	Менеджмент
Б2.О.02(Н)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
<b>УК-3</b>	<b>Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</b>
УК-3.1	Знает стратегии и принципы командной работы, проблемы подбора эффективной команды; основные условия эффективной командной работы; нормативные правовые акты в сфере профессиональной деятельности; методы научного исследования в сфере управления человеческими ресурсами
УК-3.2	Умеет: определять стиль управления руководства командой; вырабатывать командную стратегию; владеет технологиями реализации основных функций управления в сфере профессиональной деятельности, а также осуществлять исследования, анализировать и интерпретировать их результаты в области управления человеческими ресурсами

Индекс	Содержание
УК-3.3	Владеет навыками организации и управления командным взаимодействием при решении задач профессиональной деятельности, навыками работы в команде
Б1.В.ДВ.01.01	Социальное поведение и управление персоналом
Б1.В.ДВ.01.02	Технологии социальной интеграции в условиях образовательной и трудовой деятельности
Б1.В.ДВ.03.01	Управление проектами
Б1.В.ДВ.03.02	Менеджмент
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
<b>УК-4</b>	<b>Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</b>
УК-4.1	Знает компьютерные технологии и информационную инфраструктуру в организации; основы и значение коммуникации в профессиональной сфере; современные средства информационно-коммуникационных технологий, особенности академического и профессионального взаимодействия в том числе на иностранном языке
УК-4.2	Умеет создавать на русском и иностранном языке письменные тексты научного и официально-делового стиля по профессиональным вопросам; анализировать систему коммуникационных связей в организации; применять современные коммуникационные средства и технологии в профессиональном взаимодействии
УК-4.3	Владеет принципами формирования системы коммуникации, навыками осуществления устного и письменного профессионального и академического взаимодействия, в том числе на иностранном языке; владеет технологией построения эффективной коммуникации в организации; передачей профессиональной информации в информационно-телекоммуникационных сетях с использованием современных средств информационно-коммуникационных технологий
Б1.О.01	Профессиональный иностранный язык
Б1.О.09	Научный семинар
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
ФТД.01	Научно-технический перевод
<b>УК-5</b>	<b>Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</b>
УК-5.1	Знает психологические основы социального межкультурного взаимодействия, направленно-го на решение профессиональных задач; основные принципы и методы организации деловых контактов с учетом национальных, этнокультурных и конфессиональных особенностей потенциальных коммуникаторов
УК-5.2	Умеет грамотно, доступно излагать информацию в процессе профессионального взаимодействия; соблюдать этические нормы межкультурного взаимодействия; анализировать и реализовывать социальное взаимодействие с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей оппонентов
УК-5.3	Владеет навыками организации продуктивного взаимодействия в профессиональной среде с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей; преодолением коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных и других барьеров в процессе межкультурного взаимодействия
Б1.В.ДВ.01.01	Социальное поведение и управление персоналом
Б1.В.ДВ.01.02	Технологии социальной интеграции в условиях образовательной и трудовой деятельности
Б1.О.09	Научный семинар
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
<b>УК-6</b>	<b>Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</b>

Индекс	Содержание
УК-6.1	Знает теоретические основы саморазвития, самореализации, самосовершенствования, а также способы и методы использования собственного потенциала; деятельностный подход в исследовании личностного развития; методы самооценки
УК-6.2	Умеет оценивать свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные) и оптимально их использовать для успешного выполнения порученного задания; определять приоритеты собственной деятельности и саморазвития и способы их совершенствования на основе самооценки; планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач
УК-6.3	Владеет навыками определения приоритетов личностного роста и способов совершенствования собственной деятельности на основе самооценки; принятия решений и их реализации в плане профессионального и личностного самосовершенствования; навыками планирования собственной профессиональной карьеры
Б1.В.ДВ.01.01	Социальное поведение и управление персоналом
Б1.В.ДВ.01.02	Технологии социальной интеграции в условиях образовательной и трудовой деятельности
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
<b>ОПК-1</b>	<b>Способен анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем управления в технических системах на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики</b>
ОПК-1.1	Знает методы идентификации и диагностики сложных объектов и систем управления
ОПК-1.2	Умеет решать задачи аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач
ОПК-1.3	Владеет навыками по разработке и обоснованию алгоритмов решения задач управления в технических системах
Б1.О.11	Идентификация и диагностика систем
Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
<b>ОПК-2</b>	<b>Способен формулировать задачи управления в технических системах и обосновывать методы их решения</b>
ОПК-2.1	Знает методы построения моделей исследуемых процессов, явлений и объектов
ОПК-2.2	Умеет применять подходы по анализу методов математического моделирования сложных объектов регулирования
ОПК-2.3	Владеет навыками формирования математического описания сложного объекта регулирования с учетом изменения внешних и внутренних условий
Б1.О.04	Математическое моделирование объектов и систем управления
Б2.О.02(Н)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)
Б3.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>ОПК-3</b>	<b>Способен самостоятельно решать задачи управления в технических системах на базе последних достижений науки и техники</b>
ОПК-3.1	Знает технологические характеристики, особенности функционирования и назначение интегрированных систем автоматического управления
ОПК-3.2	Умеет моделировать основные характеристики распределенных и интегрированных систем автоматического управления
ОПК-3.3	Владеет средствами разработки производственных интегрированных систем автоматического управления
Б1.О.05	Интегрированные системы управления
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
Б3.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>ОПК-4</b>	<b>Способен осуществлять оценку эффективности результатов разработки систем управления математическими методами</b>
ОПК-4.1	Знает математические методы оценки эффективности результатов разработки систем управления

Индекс	Содержание
ОПК-4.2	Умеет осуществлять оценку эффективности результатов деятельности
ОПК-4.3	Владеет навыками формулирования критериев оценки эффективности результатов разработки систем управления
Б1.О.10	Анализ и синтез сложных систем
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
Б3.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>ОПК-5</b>	<b>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 развитии науки, техники и технологии</b>
ОПК-5.1	Знает основы гражданского права в области интеллектуальной собственности, авторского права, патентного права; основные нормативные документы для оформления заявок и получения патентов на изобретения в области автоматизации и управления
ОПК-5.2	Умеет проводить патентный поиск и патентные исследования; оформлять заявки на изобретения в области автоматизации и управления
ОПК-5.3	Владеет навыками подготовки документов на регистрацию заявки и получение патента на изобретения в области автоматизации и управления
Б1.О.06	Патентные исследования и защита интеллектуальной собственности
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
<b>ОПК-6</b>	<b>Способен осуществлять сбор и проводить анализ научнотехнической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления</b>
ОПК-6.1	Знает методы критического анализа и оценки современных научных достижений, в том числе с использованием современных информационных технологий; основные принципы критического анализа; подходы к анализу современных методов разработки технического, информационного и алгоритмического обеспечения систем автоматизации и управления
ОПК-6.2	Умеет получать новые знания на основе методов научного познания; собирать и анализировать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта
ОПК-6.3	Владеет навыками исследования в сфере профессиональной деятельности с применением системного подхода; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; формулирования и высказывания аргументированных оценочных суждений при решении проблемных профессиональных ситуаций
Б1.О.03	Теория и практика научных исследований
Б1.О.09	Научный семинар
Б2.О.02(Н)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
<b>ОПК-7</b>	<b>Способен осуществлять обоснованный выбор, разрабатывать и реализовывать на практике схемотехнические, системотехнические и аппаратно-программные решения для систем автоматизации и управления</b>
ОПК-7.1	Знает методы анализа, технические характеристики и способы кодирования и передачи информации
ОПК-7.2	Умеет решать задачи аналитического характера, предполагающих выбор элементов оборудования и каналов телемеханики, сетей радиотрансляции, поисковой и производственно-громкоговорящей связи
ОПК-7.3	Владеет навыками обеспечения функционирования и совершенствования действующих в организации систем телемеханики
Б1.О.ДВ.01.01	Передача данных в производственных и управляющих системах
Б1.О.ДВ.01.02	Технология решения изобретательских задач
Б1.О.ДВ.02.01	Автоматизированное проектирование систем и средств управления



Индекс	Содержание
Б1.О.ДВ.02.02	Современные направления развития автоматизированных систем управления
Б3.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>ОПК-8</b>	<b>Способен выбирать методы и разрабатывать системы управления сложными техническими объектами и технологическими процессами</b>
ОПК-8.1	Знает подходы к решению задач оптимального и адаптивного управления в технических системах
ОПК-8.2	Умеет применять современные методы синтеза оптимальных и адаптивных систем
ОПК-8.3	Владеет навыками реализации алгоритмов оптимального и адаптивного управления систем автоматизации
Б1.О.07	Управление мехатронными системами
Б1.О.08	Оптимальное и адаптивное управление в технических системах
Б3.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>ОПК-9</b>	<b>Способен разрабатывать методики и выполнять эксперименты на действующих объектах с обработкой результатов на основе современных информационных технологий и технических средств</b>
ОПК-9.1	Знает методики реализации моделей сложных объектов производственных систем автоматизи
ОПК-9.2	Умеет применять методы системного анализа объектов для формализации процедур
ОПК-9.3	Владеет навыками формализации процедур управления для различных режимов функционирования технологических процессов
Б1.О.02	Информационные технологии систем управления производством
Б2.О.02(Н)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)
Б3.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>ОПК-10</b>	<b>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</b>
ОПК-10.1	Знает основы технологических процессов выполнения работ; методы сбора и анализа технологической информации
ОПК-10.2	Умеет составлять аналитические отчеты в профессиональной области деятельности
ОПК-10.3	Владеет методиками сбора, анализа и обработки данных о техническом состоянии оборудования
Б1.О.01	Профессиональный иностранный язык
Б1.О.09	Научный семинар
Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
<b>ПК-1</b>	<b>Способен к анализу элементов систем автоматизации технологических процессов механосборочного производства с применением современного программно-аппаратного инструментария</b>
ПК-1.1	Знает методики определения характеристик элементов оборудования различных модулей АСУТП
ПК-1.2	Умеет проектировать автоматизированные системы управления производства в организации
ПК-1.3	Владеет навыками разработки и внедрения проектов совершенствования производства на основе средств автоматизации и определение их основных направлений эволюции
Б1.В.01	Прикладные задачи управления технологическими процессами
Б2.В.01(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
Б2.В.02(Пд)	Производственная практика (преддипломная практика)
Б3.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Индекс	Содержание
<b>ПК-2</b>	<b>Способен выбирать методы анализа технологических процессов механосборочного производства с целью выявления этапов, подлежащих автоматизации</b>
ПК-2.1	Знает методы разработки информационных, объектных, документных моделей АСУТП
ПК-2.2	Умеет применять методы системного анализа АСУТП
ПК-2.3	Владеет навыками анализа номенклатуры измеряемых параметров функционирования АСУТП
Б1.В.02	Цифровые системы управления
Б1.В.ДВ.02.01	Искусственный интеллект в задачах управления
Б1.В.ДВ.02.02	Цифровая обработка сигналов
Б2.В.01(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
Б2.В.02(Пд)	Производственная практика (преддипломная практика)
Б3.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

**Рабочий учебный план на 2023/2024 учебный год**

Курс - 1    Осенний семестр - 1

Кафедра	Дисциплина	Часов в семестр					Запись з.е. / часов				Количество						
		всего	лекций	лаб. раб.	практич.	проект.	з.е.	экзамен	зачёт	итог. оц.	КП	КР	РГР	КТР	реферат	тест	неделя
ЭПАПУ	Прикладные задачи управления технологическими процессами	24	12	0	12	0	5	180	0	0	0	0	1	0	0	0	0
ММГУ	Социальное поведение и управление персоналом	24	12	0	12	0	3	0	108	0	0	0	0	1	0	0	0
ЛМК	Профессиональный иностранный язык	24	0	0	24	0	3	0	108	0	0	0	0	1	0	0	0
ЭПАПУ	Информационные технологии систем управления производством	24	12	12	0	0	4	0	0	144	0	0	1	0	0	0	0
ЭПАПУ	Теория и практика научных исследований	24	12	0	12	0	3	0	108	0	0	0	0	1	0	0	0
ЭПАПУ	Математическое моделирование объектов и систем управления	24	12	12	0	0	5	0	0	180	0	1	0	0	0	0	0
ЭПАПУ	Интегрированные системы управления	24	12	0	12	0	4	144	0	0	0	0	1	0	0	0	0
ЭПАПУ	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	0	0	0	0	0	2	0	72	0	0	0	0	0	0	0	1
<b>Итого:</b>		168	72	24	72	0	29	324	396	324	0	1	3	3	0	0	1

**Рабочий учебный план на 2023/2024 учебный год**

Курс - 1    Весенний семестр - 2

Кафедра	Дисциплина	Часов в семестр					Запись з.е. / часов				Количество							
		всего	лекций	лаб. раб.	практич.	проект.	з.е.	экзамен	зачёт	итог.оц.	КП	КР	РГР	КТР	реферат	тест	неделя	
ЭПАПУ	Цифровые системы управления	42	14	0	28	0	5	0	0	180	0	0	1	0	0	0	0	
ЭПАПУ	Искусственный интеллект в задачах управления	42	28	14	0	0	5	180	0	0	0	0	1	0	0	0	0	
МТНМ	Патентные исследования и защита интеллектуальной собственности	28	14	0	14	0	3	0	108	0	0	0	0	1	0	0	0	
ЭПАПУ	Управление мехатронными системами	28	14	0	14	0	5	0	0	180	0	0	1	0	0	0	0	
ЭПАПУ	Оптимальное и адаптивное управление в технических системах	56	28	0	28	0	6	216	0	0	0	1	0	0	0	0	0	
ЭПАПУ	Научный семинар	14	0	0	14	0	2	0	72	0	0	0	0	0	0	0	0	
ЭПАПУ	Учебная практика (ознакомительная практика)	0	0	0	0	0	3	0	0	108	0	0	0	0	0	0	0	2
ЭПАПУ	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	0	0	0	0	0	2	0	72	0	0	0	0	0	0	0	0	1
ЛМК	Научно-технический перевод (факультатив)	28	14	0	14	0	3	0	108	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<b>Итого:</b>		238	112	14	112	0	34	396	360	468	0	1	3	2	0	0	0	3

**Рабочий учебный план на 2024/2025 учебный год**

Курс - 2    Осенний семестр - 3

Кафедра	Дисциплина	Часов в семестр					Запись з.е. / часов				Количество						
		всего	лекций	лаб. раб.	практич.	проект.	з.е.	экзамен	зачёт	итог.оц.	КП	КР	РГР	КтР	реферат	тест	неделя
ЭПАПУ	Системный анализ и принятие решений	48	32	0	16	0	5	180	0	0	0	0	1	0	0	0	0
УИПП	Управление проектами	32	16	0	16	0	3	0	0	108	0	0	0	1	0	0	0
ЭПАПУ	Научный семинар	16	0	0	16	0	2	0	72	0	0	0	0	0	0	0	0
ЭПАПУ	Анализ и синтез сложных систем	48	16	0	32	0	5	0	0	180	0	0	1	0	0	0	0
ЭПАПУ	Идентификация и диагностика систем	48	16	0	32	0	5	180	0	0	0	0	1	0	0	0	0
ЭПАПУ	Передача данных в производственных и управляющих системах	48	16	0	32	0	4	144	0	0	0	0	1	0	0	0	0
ЭПАПУ	Автоматизированное проектирование систем и средств управления	32	16	0	16	0	4	0	0	144	0	0	1	0	0	0	0
ЭПАПУ	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	0	0	0	0	0	2	0	72	0	0	0	0	0	0	0	1
УИПП	Управление устойчивым развитием предприятий и организаций по Модели Совершенствования (факультатив)	32	16	0	16	0	3	0	108	0	0	0	0	1	0	0	0
<b>Итого:</b>		304	128	0	176	0	33	504	252	432	0	0	5	2	0	0	1

**Рабочий учебный план на 2024/2025 учебный год**

Курс - 2    Весенний семестр - 4

Кафедра	Дисциплина	Часов в семестр					Запись з.е. / часов				Количество						
		всего	лекций	лаб. раб.	практич.	проект.	з.е.	экзамен	зачёт	итог. оц.	КП	КР	РГР	КтР	реферат	тест	неделя
ЭПАПУ	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)	0	0	0	0	0	15	0	0	540	0	0	0	0	0	0	10
ЭПАПУ	Производственная практика (преддипломная практика)	0	0	0	0	0	6	0	0	216	0	0	0	0	0	0	4
ЭПАПУ	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ЭПАПУ	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
<b>Итого:</b>		0	0	0	0	0	30	0	0	756	0	0	0	0	0	0	18

## Свод

Показатель	Итого	Курс					
		1	2	3	4	5	6
Объем образовательной программы (с факультативами), з.е.	126,00	63,00	63,00				
Объем образовательной программы (без факультативов), з.е.	120,00	60,00	60,00				
Объем Блока Б1 (дисциплины и модули), з.е.	81,00	53,00	28,00				
Объем Блока Б2 (практики), з.е.	30,00	7,00	23,00				
Объем Блока Б3 (ГИА), з.е.	9,00		9,00				
Объем обязательной части от общего объема программы, %	53,00						
Объем контактной работы от общего объема времени, отводимого на реализацию дисциплин (модулей), %	23,00						