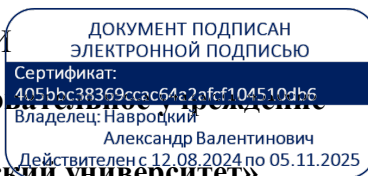




МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образование  
высшего образования  
«Волгоградский государственный технический университет»



Факультет автоматизированных систем, транспорта и вооружений

УТВЕРЖДЕНО  
Факультет автоматизированных систем,  
транспорта и вооружений  
Декан Казанкин В.А.  
16.06.2021 г.

## Производственная практика: Преддипломная практика

### рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Закреплена за кафедрой	Автоматизация производственных процессов
Учебный план	Направление 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств
Профиль	Мехатроника и робототехника
Квалификация	магистр
Срок обучения	2 года

Форма обучения	очная	Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Виды контроля в семестрах:	зачеты с оценкой 4		

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	4(2.2)		Итого	
	УП	ПП	УП	ПП
Итого ауд.	0	0	0	0
Контактная работа	0.6	0.6	0.6	0.6
Сам. работа	107.4	107.4	107.4	107.4
Часы на контроль	0	0	0	0
Практическая подготовка	0	0	0	0
Итого трудоемкость в часах	108	108	0	0

## ЛИСТ ОДОБРЕНИЯ, СОГЛАСОВАНИЯ И АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Разработчик(и) программы:

доцент Шаронов Николай Геннадьевич ктн

Рецензент(ы):

(при наличии)

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

**Производственная практика: Преддипломная практика**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств (приказ Минобрнауки России от 25.11.2020 г. № 1452)

составлена на основании учебного плана:

Направление 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Профиль: Мехатроника и робототехника

утвержденного учёным советом вуза от 26.05.2021 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Автоматизация производственных процессов**

номер протокола 2021 г.

Зав. кафедрой Макаров Алексей Михайлович

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики) актуализирована 30.08.2024

СОГЛАСОВАНО:

Факультет автоматизированных систем, транспорта и вооружений

Председатель НМС

Протокол заседания НМС от

16.06.2021 г. № 9

<b>1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ). ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.</b>	
Целью производственной (преддипломной) практики является получение практических навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области автоматизации технологических процессов и производств.	
Основными задачами производственной (преддипломной) практики являются:	
– систематизация знаний, полученных в ходе освоения дисциплин учебного плана по данному направлению;	
– накопление, систематизация и анализ научно-технической информации, проектной, конструкторской и другой документации, полученной из литературных, патентных и других источников;	
– формулировка цели, задач и планируемых результатов магистерской диссертации, а также планирование структуры пояснительной записки и содержания графической части;	
– разработка структурных, функциональных, принципиальных и других схем с учетом темы диссертации;	
– получение навыков составления научных отчетов по выполненному заданию и участия во внедрении результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств.	
<b>ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.</b>	
Вид практики: Производственная Тип практики: Способ проведения практики: Формы отчётности по практике: Форма проведения практики: нет	
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б2.О
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Научно-методический семинар
2.1.2	Производственная практика: Технологическая (проектно-технологическая) практика
2.1.3	Учебная практика: Ознакомительная практика
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)</b>	
<b>УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</b>	
<i>УК-2.1: Знание видов ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач, основных методов решения задач, возникающих на различных этапах управления проектами</i>	
Результаты обучения: Результаты обучения: студент знает основные методы решения задач, возникающих в рамках подготовки отчета по практике	
<i>УК-2.2: Умение проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, необходимые для ее достижения, использовать нормативно-правовую документацию</i>	
Результаты обучения: Результаты обучения: студент умеет анализировать современный уровень научно-технического развития и формулировать актуальные цели и задачи научно-исследовательской работы	
<i>УК-2.3: Владение методиками разработки и управления проектами</i>	
Результаты обучения: Результаты обучения: студент владеет навыками самостоятельного управления проектами в рамках прохождения производственной практики	
<b>ОПК-8: Способен осуществлять анализ проектов стандартов, рационализаторских предложений и изобретений в области машиностроения, подготавливать отзывы и заключения по их оценке</b>	
<i>ОПК-8.1: Знание способов и методов анализа проектов стандартов, рационализаторских предложений и изобретений в области машиностроения</i>	
Результаты обучения: Результаты обучения: студент знает методы поиска и анализа научно-технической информации (стандартов, рационализаторских предложений и изобретений) в области автоматизированного машиностроения	
<i>ОПК-8.2: Умение находить аналоги рационализаторских предложений и изобретений в области машиностроения</i>	
Результаты обучения: Результаты обучения: студент умеет находить аналоги рационализаторских предложений и изобретений в области автоматизированного машиностроения	
<i>ОПК-8.3: Владение навыками подготовки отзывов и заключений по оценке проектов стандартов, рационализаторских предложений и изобретений в области машиностроения</i>	
Результаты обучения: Результаты обучения: студент владеет навыками подготовки и оформления новых технических решений в области автоматизированного машиностроения	
<b>ОПК-9: Способен представлять результаты исследования в области машиностроения в виде научно-технических отчетов и публикаций</b>	

<b>ОПК-9.1: Знание макетов научно-технических отчетов и публикаций и стандартов их оформления</b>				
Результаты обучения: Результаты обучения: студент знает требования к оформлению научно-технических отчетов и публикаций				
<b>ОПК-9.2: Умение проводить анализ исследований в области машиностроения</b>				
Результаты обучения: Результаты обучения: студент умеет анализировать результаты исследований в области автоматизации производственных процессов				
<b>ОПК-9.3: Владение навыками представления результатов исследования в виде научно-технических отчетов и публикаций</b>				
Результаты обучения: Результаты обучения: студент владеет навыками оформления результатов исследования в виде научно-технических отчетов, публикаций и заявок на патенты				
<b>ОПК-10: Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению технологических показателей автоматизированного производственного оборудования</b>				
<b>ОПК-10.1: Знание типовых методов стандартных испытаний по определению технологических показателей автоматизированного производственного оборудования</b>				
Результаты обучения: Результаты обучения: студент знает типовые методы стандартных испытаний (на прочность, надежность, устойчивость) по определению технологических показателей автоматизированного производственного оборудования				
<b>ОПК-10.2: Умение определять основные технологические показатели автоматизированного производственного оборудования</b>				
Результаты обучения: Результаты обучения: студент умеет определять показатели производительности, надежности, качества и безопасности автоматизированного производственного оборудования				
<b>ОПК-10.3: Владение навыками разработки стандартных испытаний по определению технологических показателей автоматизированного производственного оборудования</b>				
Результаты обучения: Результаты обучения: студент владеет навыками разработки стандартных испытаний по определению показателей производительности, надежности, качества и безопасности автоматизированного производственного оборудования				
<b>ОПК-12: Способен разрабатывать и оптимизировать алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования технологических процессов, создавать программы изготовления деталей и узлов различной сложности на станках с числовым программным управлением, проектировать алгоритмы функционирования гибких производственных систем</b>				
<b>ОПК-12.1: Знание методов разработки и оптимизации алгоритмов и современных цифровых систем автоматизированного проектирования технологических процессов</b>				
Результаты обучения: Результат обучения: студент знает методов разработки и оптимизации алгоритмов работы современных цифровых систем управления оборудованием				
<b>ОПК-12.2: Умение создавать программы изготовления деталей и узлов различной сложности на станках с числовым программным управлением</b>				
Результаты обучения: Результат обучения: студент умеет создавать программы изготовления деталей и узлов различной сложности на станках с числовым программным управлением				
<b>ОПК-12.3: Владение навыками проектирования алгоритмов функционирования гибких производственных систем</b>				
Результаты обучения: Результат обучения: студент владеет навыками проектирования алгоритмов функционирования гибких производственных систем на базе оборудования с ЧПУ				
<b>ПК-3: Способен выполнять приближенный технико-экономический расчет гибких производственных систем на основе робототехнических комплексов</b>				
<b>ПК-3.1: Знание основ экономики, эргономики и промышленной безопасности</b>				
Результаты обучения: Результаты обучения: студент владеет навыками технико-экономического анализа, оценки промышленной безопасности применения на производстве перспективных мехатронных и робототехнических систем				
<b>ПК-3.2: Умение использовать специализированные программные продукты</b>				
Результаты обучения: Результаты обучения: студент знает необходимые программные продукты, обеспечивающие эффективное применение мехатронных и робототехнических систем				
<b>ПК-3.3: Владение навыками определения укрупненных функциональных показателей робототехнических комплексов</b>				
Результаты обучения: Результаты обучения: студент умеет определять и применять показатели мехатронных и робототехнических систем				
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)</b>				
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Форма контроля
1	<b>Раздел 1. Подготовительный.</b>			
1.1	Подготовительный. /Тема/	4	0	
1.1.1	Выбор объекта исследования, сбор технико-экономического, статистического материала, систематизация литературных источников и проведение патентного поиска по выбранной тематике выпускной работы. /Ср/	4	20	Раздел отчета
2	<b>Раздел 2. Эмпирический.</b>			

2.1	Получение профессиональных навыков в области автоматизации производственных процессов /Тема/	4	0	
2.1.1	Определение достоинств и недостатков производимой продукции, технологического процесса или автоматизированного устройства (мехатронного узла или робототехнической системы) с отражением способов устранения недостатков. /Ср/	4	26	Раздел отчета
3	<b>Раздел 3. Аналитический.</b>			
3.1	Получение профессиональных навыков в области подготовки и оформления результатов научной деятельности /Тема/	4	0	
3.1.1	Подготовка обзора научной и патентной информации по данным баз Scopus, Web of Science и общедоступных поисковых систем на тему, связанную с автоматизацией и управлением в технических системах по индивидуальному заданию, согласованному с руководителем практики. /Ср/	4	24	Раздел отчета
3.1.2	Этапы работы над научной статьей. Подготовка тезисов и участие в научных конференциях. Особенности подготовки, оформления и подачи заявки на получение патента. /Ср/	4	12	Раздел отчета
4	<b>Раздел 4. Оформление результатов прохождения производственной практики.</b>			
4.1	Подготовка и оформление отчета о практике. /Тема/	4	0	
4.1.1	Подготовка и оформление отчета о практике. /Ср/	4	25.4	Раздел отчета
5	<b>Раздел 5. Промежуточная аттестация</b>			
5.1	Зачет /Тема/	4	0	
5.1.1	Зачет с оценкой /ЗачётСОО/	4	0	3
5.1.2	Контактная работа с ППС /КоРа/	4	0.6	КоРа

Примечание. Формы контроля: Эк – экзамен, К- контрольная работа, Ко- контрольный опрос, Сз- семестровое задание, З-зачет, ОП- отчет по практике, Зд-задание, Р-реферат.

#### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Оценочные средства планируемых результатов обучения представлены в виде фондов оценочных средств (ФОС), разработанных в соответствии с локальным нормативным актом университета. ФОС может быть представлен в Приложении к рабочей программе.

По итогам производственной практики магистрант готовит отчёт. Содержание отчёта должно отражать в конечном итоге объём работ, выполненных магистрантом в соответствии с требованиями программой прохождения практики. Отчёт должен быть составлен достаточно подробно, иллюстрирован рисунками, расчетами (в случае их наличия) и т.д. Отчёт о практике должен содержать:

- титульный лист ;
- содержание;
- введение;
- основную часть (содержание практики в соответствии с программой);
- заключение;
- список использованных источников информации;
- приложения (при необходимости).

Объём отчёта должен быть не менее 20 страниц. Отчёт выполняется на бумаге формата А4 с использованием ЭВМ. Защита отчёта по практике осуществляется в день сдачи зачёта и состоит из доклада магистранта о проделанной работе в период прохождения практики (не более 5 минут), ответов на вопросы по существу доклада и анализа отчетной документации.

Критерии оценивания компетенций (результатов):

- мнение руководителя магистерской диссертации об уровне подготовленности магистранта;
- степень выполнения программы практики;
- содержание и качество представленной магистрантом отчетной документации;
- уровень знаний, показанный при защите практики.

Формой контроля по производственной практике является зачёт с оценкой. При аттестации по практике магистранту выставляется дифференцированная оценка.

Оценка «отлично» ставится, если:

- программа практики выполнена в полном объёме, без замечаний;
- отчёт о прохождении практики выполнен на высоком научном уровне;
- при защите отчёта магистрантом показаны всесторонние и глубокие знания материала, творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний.

Оценка «хорошо» ставится, если:

- программа практики выполнена в полном объёме, с несущественными замечаниями;
- отчёт о прохождении практики выполнен с несущественными недостатками;
- при защите отчёта магистрантом показаны знания основных положений материала, стабильный характер знаний и

умений и способность к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если:

- программа практики выполнена с существенными замечаниями, которые могут быть устранены;
- отчёт о прохождении практики выполнен с существенными замечаниями, которые могут быть устранены;
- при защите отчёта обнаружены несущественные пробелы в знании магистрантом основных положений материала в объёме, необходимом для последующего обучения.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если:

- программа практики не выполнена или выполнена с существенными замечаниями, которые не могут быть устранены;
- отчёт о прохождении практики не выполнен или выполнен с существенными недостатками, которые не могут быть устранены;
- при защите отчёта обнаружены существенные пробелы в знании магистрантом основного теоретического учебно-программного материала, которые не позволяют ему продолжить обучение.

## **6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)**

### **6.1. Рекомендуемая литература**

#### **6.3 Перечень программного обеспечения**

6.3.1.1	По итогам производственной практики магистрант готовит отчёт. Содержание отчёта должно отражать в конечном итоге объём работ, выполненных магистрантом в соответствии с требованиями программой прохождения практики. Отчёт должен быть составлен достаточно подробно, иллюстрирован рисунками, расчетами (в случае их наличия) и т.д. Отчёт о практике должен содержать:
6.3.1.2	– титульный лист ;
6.3.1.3	– содержание;
6.3.1.4	– введение;
6.3.1.5	– основную часть (содержание практики в соответствии с программой);
6.3.1.6	– заключение;
6.3.1.7	– список использованных источников информации;
6.3.1.8	– приложения (при необходимости).
6.3.1.9	Объём отчёта должен быть не менее 20 страниц. Отчёт выполняется на бумаге формата А4 с использованием ЭВМ.
6.3.1.10	Защита отчёта по практике осуществляется в день сдачи зачёта и состоит из доклада магистранта о проделанной работе в период прохождения практики (не более 5 минут), ответов на вопросы по существу доклада и анализа отчетной документации.
6.3.1.11	Критерии оценивания компетенций (результатов):
6.3.1.12	– мнение руководителя магистерской диссертации об уровне подготовленности магистранта;
6.3.1.13	– степень выполнения программы практики;
6.3.1.14	– содержание и качество представленной магистрантом отчетной документации;
6.3.1.15	– уровень знаний, показанный при защите практики.
6.3.1.16	Формой контроля по производственной практике является зачёт с оценкой. При аттестации по практике магистранту выставляется дифференцированная оценка.
6.3.1.17	Оценка «отлично» ставится, если:
6.3.1.18	– программа практики выполнена в полном объёме, без замечаний;
6.3.1.19	– отчёт о прохождении практики выполнен на высоком научном уровне;
6.3.1.20	– при защите отчёта магистрантом показаны всесторонние и глубокие знания материала, творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний.
6.3.1.21	Оценка «хорошо» ставится, если:
6.3.1.22	– программа практики выполнена в полном объёме, с несущественными замечаниями;
6.3.1.23	– отчёт о прохождении практики выполнен с несущественными недостатками;

6.3.1.2 4	– при защите отчёта магистрантом показаны знания основных положений материала, стабильный характер знаний и умений и способность к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения.
6.3.1.2 5	Оценка «удовлетворительно» ставится, если:
6.3.1.2 6	– программа практики выполнена с существенными замечаниями, которые могут быть устранены;
6.3.1.2 7	– отчёт о прохождении практики выполнен с существенными замечаниями, которые могут быть устранены;
6.3.1.2 8	– при защите отчёта обнаружены несущественные пробелы в знании магистрантом основных положений материала в объёме, необходимом для последующего обучения.
6.3.1.2 9	Оценка «неудовлетворительно» ставится, если:
6.3.1.3 0	– программа практики не выполнена или выполнена с существенными замечаниями, которые не могут быть устранены;
6.3.1.3 1	– отчёт о прохождении практики не выполнен или выполнен с существенными недостатками, которые не могут быть устранены;
6.3.1.3 2	– при защите отчёта обнаружены существенные пробелы в знании магистрантом основного теоретического учебно-программного материала, которые не позволяют ему продолжить обучение.
<b>6.4 Перечень информационных справочных систем и электронных библиотечных систем (ЭБС)</b>	
6.3.2.1	База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU - <a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp">https://elibrary.ru/defaultx.asp</a>
6.3.2.2	
6.3.2.3	«Федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам» РОСПАТЕНТ - <a href="http://www.fips.ru">http://www.fips.ru</a>
6.3.2.4	
6.3.2.5	Библиотека (НТБ), <a href="http://library.vstu.ru/sci-nci">http://library.vstu.ru/sci-nci</a>
6.3.2.6	
6.3.2.7	Электронная информационно-образовательная среда университета <a href="http://eos.vstu.ru">http://eos.vstu.ru</a> и <a href="http://eos2.vstu.ru">http://eos2.vstu.ru</a>

<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) /ОБОРУДОВАНИЕ</b>	
7.1	Учебная аудитория Б-309 для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации:
7.2	лаборатория гидропневмоавтоматики, мехатроники и робототехники
7.3	Учебная доска – 1 шт; учебная мебель (стол компьютерный - 12 шт., стол двухместный - 7 шт., стул - 26 шт), компьютеры персональные AMD с мониторами 22" - 12 шт, телевизор Hisense диагональ 55 дюймов, лабораторный стенд на базе робота-манипулятора KUKA, комплект демонстрационных материалов по пневмоавтоматике, мехатронике и робототехнике
7.4	
7.5	Аудитория ГУК-437 для самостоятельной работы обучающихся, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВолГТУ.
7.6	Учебная мебель – 7 шт.; учебная доска; учебный модульный робот УМР-2М;
7.7	учебный интеллектуальный роботизированный центр; модульный аппаратно-программный комплекс прототипирования робототехнических объектов; мобильный автономный робот высокой проходимости; платформа с блоком управления тросовыми движителями.

<b>8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)</b>
<p>Организация образовательного процесса по данной дисциплине регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет дисциплины (переаттестации ее части), если она была освоена в процессе предшествующего обучения. Перезачет (переаттестации ее части) освобождает обучающегося от необходимости повторного освоения дисциплины (полностью или частично).</p> <p>Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями, лабораторными и практическими занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в электронной информационной образовательной среде.</p> <p>Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана. На первой лекции лектор информирует студентов о рекомендуемой литературе и электронных источниках информации по дисциплине, с</p>

указанием, какой учебник (учебное пособие) является базовым.

Практические занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают основные разделы дисциплины.

Основной формой проведения лабораторных и практических занятий является решение конкретных задач.

Самостоятельная работа студентов включает изучение законспектированного на лекционных занятиях материала, дополнение его с учетом рекомендованной по данной теме литературы, самостоятельную подготовку к лабораторным и практическим занятиям, самостоятельное выполнение и оформление заданий контрольной работы, аналогичных выполненным на занятиях.

В течении семестра для студентов проводятся групповые текущие консультации по учебной дисциплине, а также консультация перед экзаменом.

Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов. Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии).

При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн), в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.