



Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор
О.Г. Огий
22.05.2024 г

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
программы магистратуры по направлению подготовки
15.04.04 – Автоматизация технологических процессов и производств

ИНСТИТУТ

Цифровых технологий

ВЫПУСКАЮЩАЯ КАФЕДРА

Цифровых систем и автоматики

РАЗРАБОТЧИК

УРОПСИ

Оглавление

1 Основные нормативные сведения об ОПОП	3
2 Характеристика профессиональной деятельности выпускников ОПОП	4
3 Структура ОПОП	5
4 Результаты освоения ОПОП и сведения об их формировании	7
5 Сведения о разработке общей характеристики ОПОП ВО	9
Приложение 1	10

1 Основные нормативные сведения об ОПОП

1.1 Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (ОПОП ВО) является программой магистратуры по направлению подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств.

Квалификация выпускника – магистр.

1.2 Требования к разработке и реализации ОПОП ВО определяет федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств (уровень магистратуры), утвержденный приказом Минобрнауки России от 25.11.2020 г. № 1452 и зарегистрированный в Минюсте России 18.02.2021 г., регистрационный № 62547 (с дополнениями и изменениями).

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по ОПОП ВО определяет соответствующий нормативный документ Минобрнауки России, утвержденный приказом от 06.04.2021 г. № 245.

1.3 Обучающимся, осваивающим данную образовательную программу в очной форме обучения, предоставляется возможность получить на бесплатной основе дополнительную квалификацию «Менеджер IT-проектов (Project Manager, PM)».

Обучающимся, осваивающим данную образовательную программу, также предлагается возможность прохождения широкого спектра программ повышения квалификации. Полный перечень дополнительных профессиональных программ и их описание представлены на официальном сайте университета в информационно-телекоммуникационной сети Интернет в подразделе «Образование».

1.4 Реализация основной профессиональной образовательной программы с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий осуществляется с использованием электронной информационно-образовательной среды образовательной организации, а также с использованием (при необходимости):

- платформ, предоставляющих сервисы для проведения видеоконференций, онлайн-встреч и дистанционного обучения;
- платформ, предоставляющих сервисы бесплатных открытых онлайн-курсов и уроков;
- социальных сетей для осуществления коммуникации обучающихся и преподавателей;
- электронной почты для осуществления промежуточного контроля обучающегося и передачи актуальной информации.

1.5 Объем (трудоемкость освоения) ОПОП ВО – 120 зачетных единиц (з.е.), 3240 астрономических часов, 4320 академических часов. Зачетная единица эквивалентна 27 астрономическим часам или 36 академическим часам (при продолжительности академического часа 40 минут).

Срок получения образования по программе, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет:

в очной форме обучения - 2 года.

2 Характеристика профессиональной деятельности выпускников основной профессиональной образовательной программы

2.1 **Области профессиональной деятельности** и(или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу магистратуры, могут осуществлять профессиональную деятельность:

01 Образование и наука (в сфере научных исследований);

20 Электроэнергетика (в сферах: проектирования технологических процессов с использованием систем автоматизированного проектирования; внедрения и отладки нового автоматизированного технологического оборудования);

23 Деревообрабатывающая и целлюлозно-бумажная промышленность, мебельное производство (в сферах: автоматизированной разработки программ для станков с числовым программным управлением; повышения эффективности и оптимизации применения оборудования с автоматическим числовым программным управлением);

24 Атомная промышленность (в сферах: эксплуатации гибких производственных систем; внедрения и оптимизации применения технологического оборудования с гибким программным управлением);

25 Ракетно-космическая промышленность (в сферах: обеспечения качества и производительности изготовления деталей на станках с числовым программным управлением; внедрения и отладки технологического оборудования с гибким числовым программным управлением для производства узлов и деталей ракетно-космической техники);

28 Производство машин и оборудования (в сфере обеспечения надежного и эффективного функционирования гибких производственных систем);

31 Автомобилестроение (в сферах: разработки технологической документации гибких производственных систем; внедрения и отладки гибких производственных систем с числовым программным управлением при производстве широкой номенклатуры деталей и узлов автотранспорта);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере автоматизации и механизации производственных процессов);

2.2 Описание профессиональных стандартов, на которые ориентирована программа магистратуры, и соответствующих трудовых функций, входящих в выбранные профессиональные стандарты согласно уровню квалификации 7.

Таблица 1 - Профессиональные стандарты, на которые ориентирована программа магистратуры

Код профессионального стандарта	Наименование области профессиональной деятельности
28	Производство машин и оборудования
28.008	Специалист по инжинирингу машиностроительного производства

Таблица 2 – Обобщенные трудовые функции

Код проф-стандарта	Обобщенные трудовые функции		Трудовые функции	
	код	наименование	наименование	код
28.008	А	Инжиниринговая деятельность в машиностроительном производстве	Разработка предложений по совершенствованию машиностроительного производства	А/02.7

2.3 **Типы задач профессиональной деятельности**, к которым готовятся выпускники, освоившие программу, являются:

- проектно-конструкторский;
- научно-исследовательский.

3 Структура основной профессиональной образовательной программы

3.1 Основная профессиональная образовательная программа состоит из обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений. Обязательная часть содержит обязательные для освоения обучающимися дисциплины. Часть, формируемая участниками образовательных отношений, содержит дополняющие обязательную часть дисциплины, как обязательные для освоения, в том числе по профилю программы, так и дисциплины по выбору обучающихся.

Дисциплины (модули) составляют в структуре программы «Блок 1», практики «Блок 2», государственная итоговая аттестация – «Блок 3». Объёмы блоков ОПОП ВО в зачетных единицах (з.е.) приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Структура и объем программы магистратуры

Структура ОПОП ВО		Объем ОПОП ВО в з.е.	
		по ФГОС ВО	по учебному плану
Блок 1	Дисциплины (модули)	не менее 70	84
Блок 2	Практика	не менее 21	27
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	не менее 9	9
Объем ОПОП ВО		120	120

3.2 Набор дисциплин ОПОП ВО определен в соответствии с ФГОС ВО, направленностью (профилем) ОПОП ВО и с учетом необходимости формирования у выпускников требуемых компетенций (раздел 4).

3.3 Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет не менее 40 % общего объема программы магистратуры.

3.4 В Блок 2 «Практика» входит учебная и производственная практики.

Тип учебной практики:

- научно – исследовательская работа.

Типы производственной практики:

- технологическая (проектно - технологическая) практика;

- научно – исследовательская работа;

- преддипломная практика.

Все типы практики реализуются в дискретной форме.

3.5 В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа выполняется в виде магистерской диссертации (проекта).

3.6 В университете обеспечиваются специальные условия освоения ОПОП ВО инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, определенные в положении об организации образовательного процесса для указанных лиц, в том числе особый порядок выбора мест прохождения практики с учетом состояния здоровья студентов.

Электронное обучение, дистанционные образовательные технологии, применяемые при обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

3.7 При реализации ОПОП университет обеспечивает обучающимся возможность освоения факультативных дисциплин и элективных дисциплин (модулей), в соответствии с

учебным планом, а также одновременного получения нескольких квалификаций в порядке, установленном:

1) Положением об организации и осуществлении образовательной деятельности по программам дополнительного образования и основным программам профессионального обучения ФГБОУ ВО «КГТУ» (п. 9);

2) Положением о порядке формирования и освоения факультативных и элективных дисциплин (модулей) в ФГБОУ ВО «КГТУ».

4 Результаты освоения основной профессиональной образовательной программы и сведения об их формировании

4.1 В результате освоения программы у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

В приложении 1 указан перечень компетенций, которыми должен обладать выпускник ОПОП ВО, и дисциплины, практики ОПОП ВО, освоение (прохождение) которых необходимо для формирования компетенций.

4.2 В таблице 4 приводятся сведения о том, какие компетенции формируются у выпускника ОПОП ВО при освоении дисциплин (модулей), прохождении практик ОПОП ВО.

Таблица 4 – Перечень дисциплин, практик ОПОП ВО и коды формируемых компетенций в структуре ОПОП ВО

Наименование дисциплины, модуля, практики	Коды формируемых компетенций
<u>Блок 1. Дисциплины (модули). Обязательная часть</u>	
Социально-гуманитарный модуль	
Методология научных исследований	УК-1; ОПК-1
Деловой иностранный язык	УК-4; УК-5
Самоменеджмент и эффективное руководство	УК-3; УК-6
Правовое регулирование IT-сферы	ОПК-4
Математический модуль	
Дифференциальные и разностные уравнения	ОПК-5
Современные методы инженерных расчетов	ОПК-5
Дискретные модели производственных систем	ОПК-5
Теория игр и методы оптимизации	ОПК-12
Модуль "Наукоемкие информационные технологии"	
Информационные технологии в исследовательской деятельности	ОПК-6
Проектирование и разработка наукоемкого программного обеспечения	ОПК-5; ОПК-12
Общепрофессиональный модуль	

Наименование дисциплины, модуля, практики	Коды формируемых компетенций
Интеллектуальные системы управления	ОПК-2; ОПК-12
Современные проблемы автоматизации и управления	ОПК-3; ОПК-8
Управление проектами	УК-2
Облачные технологии	ОПК-5; ОПК-6
Маркетинговые исследования в области машиностроения	ОПК-7
Идентификация объектов автоматизации	ОПК-10; ОПК-11
<u>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</u>	
Элективные модули	
Модуль по выбору 1. Информационное моделирование	
Интегрированные САПР (CAD/CAM/CAE)	ПК-1
Информационная безопасность автоматизированных систем	ПК-1
Аддитивные технологии и промышленный дизайн	ПК-1
Цифровое производство и информационное моделирование	ПК-1
Модуль по выбору 2. Интернет вещей и встраиваемые системы	
Теория сигналов и систем	ПК-1
Архитектура и технологии промышленного интернета вещей	ПК-1
Локальные системы управления	ПК-1
Проектирование и программирование встраиваемых систем	ПК-1
<u>Блок 2. Практика. Обязательная часть</u>	
Учебная практика	
Теория сигналов и систем	ПК-1
Производственная практика	
Технологическая (проектно-технологическая) практика	ОПК-11; ПК-1
Научно-исследовательская работа	ОПК-6; ПК-1
Преддипломная практика	ПК-1

5 Сведения о разработке общей характеристики ОПОП ВО

Настоящий документ представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 15.04.04 – Автоматизация технологических процессов и производств.

Общая характеристика ОПОП ВО разработана управлением разработки образовательных программ и стратегического планирования.

Общая характеристика ОПОП ВО рассмотрена и одобрена на заседании кафедры цифровых систем и автоматики (протокол № 7 от 20.03.2024 г.).

И.о. заведующего кафедрой



В.И. Устич

Общая характеристика ОПОП ВО рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии института цифровых технологий (протокол № 3 от 23.04.2024 г.).

Председатель методической
комиссии



О.С. Витренко

Директор института



А.Б. Тристанов

Начальник УРОПСП

В.А. Мельникова

Приложение 1

Перечень компетенций, которыми должен обладать выпускник ОПОП ВО, и дисциплины, практики ОПОП ВО, освоение (прохождение) которых необходимо для формирования компетенций

Индекс	Содержание
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
	Социально-гуманитарный модуль: Методология научных исследований
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
	Общепрофессиональный модуль: Управление проектами
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
	Социально-гуманитарный модуль: Самоменеджмент и эффективное руководство
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
	Социально-гуманитарный модуль: Деловой иностранный язык
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
	Социально-гуманитарный модуль: Деловой иностранный язык
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
	Социально-гуманитарный модуль: Самоменеджмент и эффективное руководство
ОПК-1	Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследований
	Социально-гуманитарный модуль: Методология научных исследований
ОПК-2	Способен осуществлять экспертизу технической документации в сфере своей профессиональной деятельности
	Общепрофессиональный модуль: Интеллектуальные системы управления
ОПК-3	Способен организовывать работу по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов
	Общепрофессиональный модуль: Современные проблемы автоматизации и управления
ОПК-4	Способен разрабатывать методические и нормативные документы, в том числе проекты стандартов и сертификатов, с учетом действующих стандартов качества, обеспечивать их внедрение на производстве
	Социально-гуманитарный модуль: Правовое регулирование IT-сферы
ОПК-5	Способен разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов,

Индекс	Содержание
	<p>оборудования, систем, технологических процессов</p> <p>Математический модуль: Дифференциальные и разностные уравнения; Современные методы инженерных расчетов; Дискретные модели производственных систем;</p> <p>Модуль "Наукоемкие информационные технологии": Проектирование и разработка наукоемкого программного обеспечения;</p> <p>Общепрофессиональный модуль: Облачные технологии</p>
ОПК-6	<p>Способен осуществлять научно-исследовательскую деятельность, используя современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы</p>
	<p>Модуль "Наукоемкие информационные технологии": Информационные технологии в исследовательской деятельности;</p> <p>Общепрофессиональный модуль: Облачные технологии;</p> <p>Производственная практика: Научно-исследовательская работа</p>
ОПК-7	<p>Способен проводить маркетинговые исследования и осуществлять подготовку бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения</p>
	<p>Общепрофессиональный модуль: Маркетинговые исследования в области машиностроения</p>
ОПК-8	<p>Способен осуществлять анализ проектов стандартов, рационализаторских предложений и изобретений в области машиностроения подготавливать отзывы и заключения по их оценке</p>
	<p>Общепрофессиональный модуль: Современные проблемы автоматизации и управления</p>
ОПК-9	<p>Способен представлять результаты исследования в области машиностроения в виде научно-технических отчетов и публикаций</p>
	<p>Учебная практика: Научно-исследовательская работа</p>
ОПК-10	<p>Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению технологических показателей автоматизированного производственного оборудования</p>
	<p>Общепрофессиональный модуль: Идентификация объектов автоматизации</p>
ОПК-11	<p>Способен разрабатывать современные методы исследования автоматизированного оборудования в машиностроении</p>
	<p>Общепрофессиональный модуль: Идентификация объектов автоматизации;</p> <p>Производственная практика: Технологическая (проектно-технологическая) практика</p>
ОПК-12	<p>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</p>
	<p>Математический модуль: Теория игр и методы оптимизации;</p> <p>Модуль "Наукоемкие информационные технологии": Проектирование и разработка наукоемкого программного обеспечения;</p> <p>Общепрофессиональный модуль: Интеллектуальные системы управления</p>
ПК-1	<p>Способен разрабатывать предложения по совершенствованию технологических процессов и производств, в том числе</p>

Индекс	Содержание
	машиностроительных
	<p>Модуль по выбору 1. Информационное моделирование: Интегрированные САПР (CAD/CAM/CAE); Информационная безопасность автоматизированных систем; Аддитивные технологии и промышленный дизайн; Цифровое производство и информационное моделирование;</p> <p>Модуль по выбору 2. Интернет вещей и встраиваемые системы: Теория сигналов и систем; Архитектура и технологии промышленного интернета вещей; Локальные системы управления; Проектирование и программирование встраиваемых систем;</p> <p>Учебная практика: Научно-исследовательская работа;</p> <p>Производственная практика: Технологическая (проектно-технологическая) практика; Научно-исследовательская работа;</p> <p>Преддипломная практика</p>