

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»

ВОЛЖСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ВПИ (филиал) ВолгГТУ  
Фетисов А.В.  
(подпись) ФИО  
«26» мая 2021 г.



**Основная образовательная программа высшего образования**

магистратура

указывается уровень образования

Проектирование автоматизированных систем управления технологическими  
процессами

указывается наименование основной образовательной программы с учетом направленности (профиля)

Специальность / направление подготовки:

15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств

указывается код, наименование специальности / направления подготовки

## Содержание

### Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

- 1.1. Назначение основной образовательной программы (ООП)
- 1.2. Нормативные документы
- 1.3. Перечень сокращений

### Раздел 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

- 2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников
- 2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ООП
- 2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

### Раздел 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ООП

- 3.1. Направленность ООП в рамках направления подготовки
- 3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам
- 3.3. Объем ООП
- 3.4. Формы обучения
- 3.5. Срок получения образования
- 3.6. Особенности реализации

### Раздел 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ООП

- 4.1. Требования к планируемым результатам освоения ООП
  - 4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
  - 4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
  - 4.1.3. Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
  - 4.1.4. Рекомендованные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

### Раздел 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ООП

- 5.1. Объем обязательной части ООП
- 5.2. Типы практики
- 5.3. Учебный план и календарный учебный график
- 5.4. Рабочие программы дисциплин (модулей) и практик
- 5.5. Оценочные материалы для промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) и практикам
- 5.6. Программа итоговой (государственной итоговой) аттестации

### Раздел 6. УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ООП

- 6.1. Общесистемные требования к реализации программы магистратуры
- 6.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы магистратуры
- 6.3. Требования к кадровым условиям реализации программы магистратуры

6.4 Требования к финансовым условиям реализации программы магистратуры

6.5 Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ ООП

ПРИЛОЖЕНИЕ (ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ)

## **Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

### **1.1. Назначение основной образовательной программы (ООП)**

Образовательная программа представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную в университете с учетом потребностей рынка труда, требований федеральных органов исполнительной власти и соответствующих отраслевых требований на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - магистратура по направлению подготовки 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств». Регламентирует основные характеристики образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогические условия, формы аттестации. Представляется в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), программ практик, иных компонентов, а также оценочных и методических материалов.

При наличии студентов с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов, по их заявлению программа адаптируется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся и индивидуальной программы реабилитации и абилитации (ИПРА) инвалида.

### **1.2. Нормативные документы**

– Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования — магистратура по направлению подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 25 ноября 2020 г. № 1452 (далее – ФГОС ВО);

– Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 5 апреля 2017 года № 301 (далее – Порядок организации образовательной деятельности);

– Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636;

– Положение о практической подготовке обучающихся ВолгГТУ, утверждённым приказом ректора ВолгГТУ № 588/390 от 05.08.2020 г;

– Локальные нормативные акты федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный технический университет» (ВолгГТУ);

– Устав ВолгГТУ;

– Положение о Волжском политехническом институте (филиале) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения

высшего образования «Волгоградский государственный технический университет».

### **1.3. Перечень сокращений**

– ВолгГТУ – федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный технический университет».

– ЕКС – единый квалификационный справочник.

– з.е. – зачетная единица.

– ОВЗ – ограниченные возможности здоровья.

– ООП – основная образовательная программа.

– ОТФ - обобщенная трудовая функция.

– УК – универсальные компетенции.

– ОПК – общепрофессиональные компетенции.

– ПК – профессиональные компетенции.

– ПС – профессиональный стандарт.

– УГСН – укрупненная группа направлений и специальностей.

– ФЗ – Федеральный закон.

– ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования.

– ФУМО – федеральное учебно-методическое объединение.

– ФОС – фонд оценочных средств.

– ИА (ГИА) – итоговая (государственная итоговая) аттестация.

## **Раздел 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ**

### **2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников**

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу магистратуры, могут осуществлять профессиональную деятельность:

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

Подготовка по направлению 15.04.04 – «Автоматизация технологических процессов и производств» обусловлена областью профессиональной деятельности, включающей службы предприятий (организаций) эксплуатирующие устройства автоматики, автоматизированные комплексы и автоматизированные системы управления, предприятия машиностроения и электроэнергетики, нефтехимической и пищевой промышленности.

Программа подготовки нацелена на подготовку студентов для работы в хозяйствующих субъектах различных организационно-правовых форм, где требуется специалисты высокого профессионального уровня в области проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами и производствами.

В рамках освоения программы магистратуры выпускники ориентированы к решению задач проектно-конструкторского типа профессиональной деятельности.

### **2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ООП**

Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ООП, приведен в Приложении 1.

Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускников по ООП, представлен в Приложении 2.

### **2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников**

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	Проектно-конструкторский	Осуществление экспертизы технической документации в сфере автоматизации технологических процессов и производств	Технологические процессы и производства
		Разработка методических и нормативных	Технологические процессы и производства

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
		документов в области автоматизации технологических процессов и производств	Технические средства автоматизации
		Разработка аналитических и численных методов при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов	Технические средства автоматизации, приводы, технологическое оборудование
		Анализ проектов стандартов, рационализаторских предложений и изобретений в области автоматизации технологических процессов и производств, подготовка отзывов и заключений, по их оценке	Проекты в области автоматизации технологических процессов и производств
		Разработка и оптимизация алгоритмов и современных цифровых систем автоматизированного проектирования технологических процессов	Системы автоматизированного проектирования технологических процессов
		Разработка концепции и комплекта конструкторской документации автоматизированной системы управления технологическими процессами	Технологические процессы и производства Технические средства автоматизации
		Руководство работниками, выполняющими проектирование	Технологические процессы и производства Технические средства

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
		автоматизированной системы управления технологическими процессами	автоматизации
		Организация мероприятий по защите авторских прав на решения, содержащиеся в разрабатываемом проекте	Проекты в области автоматизации технологических процессов и производств
		Выбор технических средств автоматизации для обеспечения контроля и регулирования технологических процессов	Технологические процессы и производства Технические средства автоматизации



## **Раздел 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ООП**

### **3.1. Направленность ООП в рамках направления подготовки**

Направленность (профиль) программы: «Проектирование автоматизированных систем управления технологическими процессами»

Выбор профиля ООП вызван текущей экономической ситуацией и потребностями рынка труда в Волгоградской области. Выпускники по данному профилю могут трудоустраиваться в разные отрасли промышленности, что повышает их востребованность на рынке труда.

Направленность (профиль) программы конкретизирует содержание программы в рамках направления подготовки (специальности), ориентирует ее на область (области) профессиональной деятельности и сферу (сферы) профессиональной деятельности выпускников, тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности выпускников, на объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания.

### **3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам**

Магистр.

### **3.3. Объем ООП**

Объем программы 120 зачетных единиц (далее – з.е.).

### **3.4. Формы обучения**

Очная и заочная.

### **3.5. Срок получения образования**

При очной форме обучения 2 года.

При заочной форме обучения 2г 5м.

При обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ОВЗ срок обучения может быть увеличен по их заявлению не более чем на 6 месяцев по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы.

### **3.6. Особенности реализации**

## Раздел 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ООП

### 4.1. Требования к планируемым результатам освоения ООП

#### 4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции выпускника
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1 Знает методы и приемы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемных ситуаций. УК-1.2 Умеет применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать эффективные решения для ее реализации. УК-1.3 Владеет методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий.
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Знает методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации. УК-2.2 Умеет применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций. УК-2.3 Владеет методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций.
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1 Знает методы эффективного руководства коллективами. УК-3.2 Умеет формулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели. УК-3.3 Владеет методами организации и управления

		коллективом.
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1 Знает правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; правила ведения деловых переговоров. УК-4.2 Умеет применять на практике современные коммуникативные технологии; использовать эффективные методики ведения деловых переговоров. УК-4.3 Владеет методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий.
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1 Знает закономерности и специфику социально-исторического развития различных культур; особенности межкультурного разнообразия общества; правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия. УК-5.2 Умеет понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие современного общества; анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия. УК-5.3 Владеет методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия.

Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	<p>УК-6.1 Знает методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием приемов здоровьесбережения.</p> <p>УК-6.2 Умеет решать задачи собственного личностного и профессионального роста и развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; использовать методики, позволяющие сохранить и улучшить здоровье в процессе профессиональной жизнедеятельности.</p> <p>УК-6.3 Владеет технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих приемов и методик</p>
---	---	---

#### **4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции выпускника
<p>ОПК-1. Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследований</p>	<p>ОПК-1.1 Знает методы формулирования целей и задач исследования, выявления приоритетов, выбора критериев оценки</p> <p>ОПК-1.2 Умеет формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки</p> <p>ОПК-1.3 Владеет навыками формулирования целей и задач исследования, выявления приоритетов, выбора критериев оценки</p>
<p>ОПК-2. Способен осуществлять экспертизу технической документации в сфере своей профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-2.1 Умеет разрабатывать и оформлять научно-техническую, проектную, служебную документацию с учетом требований нормоконтроля и соблюдением требований ГОСТ.</p> <p>ОПК-2.2 Умеет выбирать и применять инновационные методы и технологии проектирования в профессиональной деятельности.</p>

	ОПК-2.3 Владеет навыками сбора исходных данных для составления технического задания на проектирование технологического процесса.
ОПК-3. Способен организовывать работу по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов	ОПК-3.1 Знает нормативно-техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью. ОПК-3.2 Знает способы и технологии снижения себестоимости продукции ОПК-3.3 Умеет разрабатывать нормативно-техническую документацию по профессиональной деятельности
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	ОПК-4.1 Знает основные правила поиска и отбора информации, методы использования информации для подготовки и принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности. ОПК-4.2 Знает процедуру согласования нормативно-технической документации по профессиональной деятельности ОПК-4.3 Умеет применять методы теоретического и экспериментального исследования для решения инженерных задач профессиональной деятельности.
ОПК-5. Способен разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов	ОПК-5.1 Знает методы разработки физических и математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов профессиональной деятельности. ОПК-5.2 Умеет разрабатывать и использовать физические и математические модели исследуемых процессов, явлений и объектов для решения инженерных задач. ОПК-5.3 Умеет оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований по совокупности признаков, обосновывать выбор оптимального решения, систематизируя и обобщая современные достижения
ОПК-6. Способен осуществлять научно-исследовательскую деятельность, используя современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы	ОПК-6.1 Знать основные пути развития и совершенствования производственной деятельности. ОПК-6.2 Умеет использовать современные информационные и компьютерные технологии, средства коммуникаций, способствующие повышению эффективности научной и образовательной сфер деятельности ОПК-6.3 Знает принципы построения локальных и глобальных компьютерных сетей, основы Интернет-технологий, типовые процедуры применения проблемно-ориентированных прикладных программных средств

<p>ОПК-7. Способен проводить маркетинговые исследования и осуществлять подготовку бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения</p>	<p>ОПК-7.1 Знает правила оформления бизнес-планов. ОПК-7.2 Умеет оценивать конкурентоспособность изделий в области машиностроения. ОПК-7.3 Владеет методиками маркетинговых исследований.</p>
<p>ОПК-8. Способен осуществлять анализ проектов стандартов, рационализаторских предложений и изобретений в области машиностроения подготавливать отзывы и заключения по их оценке</p>	<p>ОПК-8.1 Знает правила составления стандартов и заявок на изобретения. ОПК-8.2 Умеет критически оценивать рецензируемый материал. ОПК-8.3 Умеет оформлять технологическую документацию</p>
<p>ОПК-9. Способен представлять результаты исследования в области машиностроения в виде научно-технических отчетов и публикаций</p>	<p>ОПК-9.1 Владеет научно-техническим стилем составления текстов. ОПК-9.2 Знает правила составления научно-технических отчетов. ОПК-9.3 Умеет систематизировать научно-технические обзоры.</p>
<p>ОПК-10. Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению технологических показателей автоматизированного производственного оборудования</p>	<p>ОПК-10.1 Знает методы стандартных испытаний по определению технологических показателей ОПК-10.2 Умеет определять технологические показатели автоматизированного производственного оборудования; ОПК-10.3 Владеет методами разработки стандартных испытаний по определению технологических показателей автоматизированного производственного оборудования</p>
<p>ОПК-11. Способен разрабатывать современные методы исследования автоматизированного оборудования в машиностроении</p>	<p>ОПК-11.1 Знает современные методы исследования автоматизированного оборудования в машиностроении; ОПК-11.2 Владеет математическим аппаратом для исследования автоматизированного оборудования в машиностроении; ОПК-11.3 Умеет проводить исследования автоматизированного оборудования в машиностроении для современных систем управления;</p>
<p>ОПК-12. Способен разрабатывать и оптимизировать алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования технологических процессов, создавать программы изготовления деталей и узлов различной сложности на</p>	<p>ОПК-12.1 Знает современные цифровые системы автоматизированного проектирования технологических процессов ОПК-12.2 Умеет создавать программы изготовления деталей и узлов различной сложности на станках с числовым программным управлением ОПК-12.3 Умеет проектировать алгоритмы функционирования гибких производственных систем</p>

станках с числовым программным управлением, проектировать алгоритмы функционирования гибких производственных систем	
---	--

**4.1.3. Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**  
отсутствуют

**4.1.4. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения, установленные ВУЗом**

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
<b>Тип задач профессиональной деятельности: Проектно-конструкторский</b>				
Разработка концепции и комплекта конструкторской документации автоматизированной системы управления технологическими процессами	Технологические процессы и производства Технические средства автоматизации	ПК-1. Способен разрабатывать концепцию и комплект конструкторской документации автоматизированной системы управления технологическими процессами	ПК-1.1 Знает правила разработки комплектов проектной и рабочей документации на автоматизированные системы управления технологическими процессами ПК-1.2 Знает типовые проектные решения автоматизированных систем управления технологическими процессами ПК-1.3 Умеет объединять отдельные части проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами, выполненных работниками, осуществляющими проектирование, в единый комплект проектной и/или рабочей документации	40.178 Специалист в области проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами



<p>Руководство работниками, выполняющими проектирование автоматизированной системы управления технологическими процессами</p>	<p>Технологические процессы и производства Технические средства автоматизации</p>	<p>ПК-2. Способен обеспечивать руководство работниками, выполняющими проектирование автоматизированной системы управления технологическими процессами</p>	<p>ПК-2.1 Знает правила разработки проекта на автоматизированные системы управления технологическими процессами и выполнения расчетов ПК-2.2 Умеет применять процедуры и методики системы менеджмента качества, правила автоматизированной системы управления организацией для контроля соблюдения требований охраны труда и пожарной безопасности ПК-2.3 Способен разрабатывать мероприятия, обеспечивающие разработку проекта автоматизированной системы управления технологическим процессом в заданные сроки и с высоким качеством</p>	<p>40.178 Специалист в области проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами</p>
---	---	---	--	--

<p>Организация мероприятий по защите авторских прав на решения, содержащиеся в разрабатываемом проекте</p>	<p>Проекты в области автоматизации технологических процессов и производств</p>	<p>ПК-3. Способен организовывать мероприятия по защите авторских прав на решения, содержащиеся в разрабатываемом проекте</p>	<p>ПК-3.1 Знает требования нормативных документов к устройству автоматизированной системы управления технологическими процессами          ПК-3.2 Знает правила составления заявки на изобретение          ПК-3.3 Владеет методами определения патентной чистоты технических решений, принятых в разрабатываемом проекте, и возможности составления заявки на изобретение на эти технические решения</p>	<p>40.178 Специалист в области проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами</p>
<p>Выбор технических средств автоматизации для обеспечения контроля и регулирования технологических процессов</p>	<p>Технологические процессы и производства          Технические средства автоматизации</p>	<p>ПК-4. Способен выбирать технические средства автоматизации для обеспечения контроля и регулирования технологических процессов</p>	<p>ПК-4.1 Знает нормативно-технические и руководящие документы по нагревательному, газовому, электрическому, контрольно-измерительному и вспомогательному оборудованию          ПК-4.2 Знает принципы построения систем автоматизированного и автоматического управления сложными технологическими процессами          ПК-4.3 Умеет выбирать способы и средства регулирования технологических факторов сложных технологических процессов</p>	<p>40.079 Специалист по автоматизации и механизации технологических процессов и термического производства</p>

## **Раздел 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ООП**

### **5.1. Объем обязательной части ООП**

В рамках программы магистратуры выделяются обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений.

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

К обязательной части программы магистратуры относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций, определяемых ФГОС ВО.

Дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, определяемых ФГОС ВО, а также профессиональных компетенций, определяемых ВУЗом самостоятельно, включены в обязательную часть программы магистратуры и в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Объем обязательной части образовательной программы указывается в учебном плане.

### **5.2. Типы практики**

В блок "Практика" входят учебная и производственная практики.

Типы учебной практики:

– ознакомительная практика;

Типы производственной практики:

– технологическая (проектно-технологическая) практика;

– преддипломная практика.

### **5.3. Учебный план и календарный учебный график**

Учебный план разработан в электронном макете модуля «Планы» с соответствии с требованиями ФГОС ВО, и внутренними требованиями университета.

Учебные планы рассмотрены Ученым советом университета в составе ООП и утверждены ректором.

Учебные планы разработаны по каждой форме обучения, с учетом направленности (профиля).

В учебном плане указывается перечень дисциплин (модулей), практик, аттестационных испытаний итоговой (государственной итоговой) аттестации обучающихся, других видов учебной деятельности с указанием их объема в зачетных единицах, последовательности и распределения по периодам обучения.

В учебном плане выделяется объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (контактная работа обучающихся с преподавателем) по видам учебных занятий и самостоятельной работы обучающихся в академических часах. Для каждой дисциплины (модуля) и практики указывается форма промежуточной аттестации.

Календарный учебный график заполняется в электронном макете модуля «Планы». В календарном учебном графике указываются периоды

осуществления видов учебной деятельности (форма организации учебного процесса – семестры) и периоды каникул.

Учебные планы и календарные учебные графики приведены в Приложении 3.

#### **5.4. Рабочие программы дисциплин (модулей) и практик**

Рабочие программы дисциплин подготовлены в соответствии с учебным планом подготовки магистров по направлению подготовки 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», согласуются с целями направления и целями программы, ориентируются на приобретение навыков решения практических задач, связанных с областью профессиональной деятельности, и обеспечивают формирование соответствующих компетенций, сформулированные в ФГОС по данному направлению.

Рабочие программы дисциплин (модулей) разработаны в соответствии с локальными актами университета.

Рабочие программы дисциплин приведены в ПРИЛОЖЕНИИ 4.

Для размещения на официальном сайте университета разработаны аннотации к рабочим программам дисциплин всех курсов учебного плана.

Форма аннотации определена соответствующим локальным актом университета.

#### **5.5. Оценочные материалы для промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) и практикам**

Индикаторы достижения компетенций измеряются с помощью средств, доступных в образовательном процессе. Оценочные средства планируемых результатов обучения представлены в виде фондов оценочных средств (ФОС), разработанных в соответствии с локальным нормативным актом университета. Фонды оценочных средств являются приложениями к рабочим программам дисциплин (модулей) и практик.

Критерии и показатели оценивания компетенций, шкалы оценивания обеспечивают проведение всесторонней оценки результатов обучения, уровня сформированности компетенций. Контрольные задания и иные материалы оценки результатов обучения ООП разработаны на основе принципов оценивания: валидности, определенности, однозначности, надежности; соответствуют требованиям к составу и взаимосвязи оценочных средств и позволяют объективно оценить результаты обучения и уровни сформированности компетенций. Содержание ФОС соответствует целям ООП по направлению подготовки (специальности), профстандартам (при наличии), будущей профессиональной деятельности обучающихся.

#### **5.6. Программа итоговой (государственной итоговой) аттестации**

Программа государственной итоговой аттестации регламентирует содержание, организацию, ресурсное обеспечение, а также планируемые результаты обучения в целом по образовательной программе в соответствии с ФГОС ВО по направлению 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

Государственная итоговая аттестация включает в себя: выполнение, подготовку к процедуре защиты и защиту выпускной квалификационной работы.

В программу ГИА включены оценочные средства для определения уровня сформированности компетенций.

## **Раздел 6. УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ООП**

Требования к условиям реализации программы магистратуры включают в себя общесистемные требования, требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, требования к кадровым и финансовым условиям реализации программы магистратуры, а также требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры.

### **6.1 Общесистемные требования к реализации программы магистратуры**

ВПИ (филиал) ВолгГТУ располагает материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы магистратуры по направлению 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» по Блоку "Дисциплины (модули)" и Блоку "Государственная итоговая аттестация" в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Организации из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), как на территории Организации, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда ВУЗа обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

Для реализации программы магистратуры с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий электронная информационно-образовательная среда ВУЗа обеспечивает:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы магистратуры;

- проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети "Интернет".

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее

использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

## **6.2 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы магистратуры**

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой магистратуры, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде ВУЗа.

ВУЗ обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

Для использования в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

## **6.3 Требования к кадровым условиям реализации программы магистратуры**

Реализация ООП по направлению подготовки 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» обеспечивается педагогическими работниками ВУЗа, а также руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Квалификация педагогических работников ВУЗа отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах.

В соответствии с ФГОС ВО не менее 70 процентов численности педагогических работников ВУЗа, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых ВУЗом к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

В соответствии с ФГОС ВО не менее 5 процентов численности педагогических работников ВУЗа, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых ВУЗом к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

В соответствии с ФГОС ВО не менее 60 процентов численности педагогических работников ВУЗа и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Организации на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

Перечень педагогических работников, привлекаемых к реализации данной ООП, представлен в сведениях о кадровом обеспечении основной образовательной программы высшего образования (ПРИЛОЖЕНИЕ 5).

В соответствии с ФГОС ВО общее руководство научным содержанием программы магистратуры осуществляется научно-педагогическим работником ВУЗа, имеющим ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации), осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующим в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

Справка о руководителе научного содержания основной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры 15.04.04 – «Автоматизация технологических процессов и производств» приведена в ПРИЛОЖЕНИИ 6.



#### **6.4 Требования к финансовым условиям реализации программы магистратуры**

Финансовое обеспечение реализации программы магистратуры осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования - программ магистратуры и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

#### **6.5 Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры**

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой ВУЗ принимает участие на добровольной основе.

В целях совершенствования программы магистратуры ВУЗ при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников Организации.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе магистратуры обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе магистратуры в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе магистратуры требованиям ФГОС ВО.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры осуществляется в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии) и (или) требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

Основная образовательная программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - магистратура по направлению подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств, утвержденного 25.11.2020 №1452.

Декан автомеханического факультета,  
реализующего ООП

В.Е. Костин

инициалы, фамилия, подпись

И.о. декана вечернего факультета,  
реализующего ООП

С.В. Лапшина

инициалы, фамилия, подпись

Заведующий выпускающей  
кафедрой ВАЭ, реализующей ООП

А.А. Силаев

инициалы, фамилия, подпись

Руководитель ООП

А.А. Силаев

инициалы, фамилия, подпись

Представители работодателей

Начальник отдела автоматизации и метрологии  
(главный метролог) АО «Волжский Оргсинтез»

Д.А. Качегин

инициалы, фамилия, подпись

Начальник центра метрологии  
и средств автоматизации (главный метролог)  
ОАО «Волжский абразивный завод»

Ю.Н. Лесных

инициалы, фамилия, подпись

Директор ООО «ВОЛГОПРОМАВТОМАТИКА»

А.И. Подставко

инициалы, фамилия, подпись

ООП обсуждена и рекомендована к рассмотрению на ученом совете Автомеханического факультета на заседании кафедры «Автоматика, электроника и вычислительная техника»

ВАЭ от «24» апреля 2021 года, протокол № 9  
аббревиатура кафедры

ООП обсуждена и рекомендована к рассмотрению на ученом совете ВолгГТУ на заседании ученого совета Автомеханического факультета

ФАМ от «21» мая 2021 года, протокол № 8  
аббревиатура факультета

ООП обсуждена и рекомендована к утверждению ректором (директором филиала) на заседании ученого совета ВолгГТУ

от «26» мая 2021 года, протокол № 10

## ПРИЛОЖЕНИЯ (ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ)

### Приложение 1

#### Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с основной образовательной программой

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности		
1.	40.079	Приказ Минтруда России от 18.07.2019 № 501н "Об утверждении профессионального стандарта "Специалист по автоматизации и механизации технологических процессов термического производства";
2.	40.178	Приказ Минтруда России от 13.03.2017 № 272н "Об утверждении профессионального стандарта "Специалист в области проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами"

## Приложение 2

### Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к ООП

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
40.079 Специалист по автоматизации и механизации технологических процессов термического производства	В	Организация и проведение мероприятий по автоматизации и механизации технологических процессов термической и химико-термической обработки, реализуемых на термическом оборудовании непрерывного действия в окислительных атмосферах и однокамерных вакуумных установках (далее - сложные технологические процессы термической и химико-термической обработки)	6	Разработка средств автоматизации для сложных технологических процессов термической и химико-термической обработки	В/02.6	6
				Обеспечение текущего контроля сложных технологических процессов термической и химико-термической обработки и управления ими	В/04.6	6
40.178 Специалист в области проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами	С	Разработка проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами	7	Разработка концепции автоматизированной системы управления технологическими процессами	С/01.7	7
				Разработка комплекта конструкторской документации автоматизированной системы управления технологическими процессами	С/02.7	7
				Руководство работниками, выполняющими проектирование автоматизированной системы управления технологическими процессами	С/03.7	7
				Обеспечение мероприятий по защите авторских прав на решения, содержащиеся в разрабатываемом проекте	С/05.7	7