

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

Принята
решением Ученого совета
университета
(протокол № 3
от «27» 02 2015 г.



«Утверждаю»
Ректор ОмГТУ
В.В. Шалай
«25» февраля 2015 г.



«Согласовано»
Генеральный директор
ОАО «Омскнефтехимпроект»
А. Л. Гончаров
«23» февраля 2015 г.

**Основная образовательная программа
высшего образования**

направления подготовки магистров

**15.04.04 АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ
И ПРОИЗВОДСТВ**

Основной вид деятельности – проектно-конструкторский

Магистерская программа: «Автоматизация технологических процессов и производств»

Разработчики ООП:

Доктор техн. наук, профессор,
заведующий кафедрой «Автоматизация и робототехника» В. Г. Хомченко
«09» февраля 2015 г.

Канд. техн. наук, доцент Е. С. Гебель
«09» февраля 2015 г.

Канд. техн. наук, доцент А. В. Федотов
«09» февраля 2015 г.

Канд. техн. наук, доцент Н. Г. Скабкин
«09» февраля 2015 г.

Ответственный за методическое обеспечение ООП:

Канд. техн. наук, доцент Е. С. Гебель
«10» февраля 2015 г.

Руководитель магистерской программы:

Доктор техн. наук, профессор,
заведующий кафедрой «Автоматизация и робототехника» В. Г. Хомченко
«13» февраля 2015 г.

Руководитель ООП:

Доктор техн. наук, профессор,
заведующий кафедрой «Автоматизация и робототехника» В. Г. Хомченко
«13» февраля 2015 г.

Руководитель образовательного кластера:

Доктор техн. наук, профессор,
заведующий кафедрой «Машиностроение» Е. Н. Еремин
«17» февраля 2015 г.

Помощник проректора по УМР

Канд. техн. наук Е. Г. Холкин
«25» 02 2015 г.

согласовано,
Начальник отдела управления
качеством ОАО «Сибирский контрол»

Е.И. Турмушев
23.02.2015г.

Содержание ООП

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Общие положения..... | 4 |
| 1.1 | Определение..... | 4 |
| 1.2 | Входные данные и нормативные документы для разработки ООП..... | 4 |
| 1.3 | Характеристика ООП..... | 4 |
| 1.3.1 | Цель ООП..... | 4 |
| 1.3.2 | Срок освоения ООП..... | 4 |
| 1.3.3 | Требования к абитуриенту..... | 5 |
| 1.4 | Магистерские программы..... | 5 |
| 2 | Характеристика профессиональной деятельности..... | 5 |
| 2.1 | Область профессиональной деятельности..... | 5 |
| 2.2 | Объекты профессиональной деятельности..... | 5 |
| 2.3 | Виды и задачи профессиональной деятельности..... | 5 |
| 3 | Требования к результатам освоения ООП..... | 7 |
| 4 | Документы, определяющие содержание и организацию образовательного процесса..... | 9 |
| 4.1 | Структура дисциплин и разделов ООП..... | 9 |
| 4.2 | Матрица сопряжения компетенций и учебных дисциплин..... | 9 |
| 4.3 | Компетентностная модель в дескрипторной форме..... | 9 |
| 4.4 | Компетентностно-ориентированный учебный план..... | 12 |
| 5 | Дисциплинарно-модульные программные документы ООП..... | 13 |
| 5.1 | Рабочие программы учебных дисциплин..... | 13 |
| 5.2 | Программы практик..... | 13 |
| 5.3 | Программы НИР..... | 13 |
| 6 | Требования к условиям реализации ООП магистратуры..... | 13 |
| 6.1 | Кадровое обеспечение..... | 13 |
| 6.2 | Учебно-методическое и информационное обеспечение учебного процесса..... | 13 |
| 6.3 | Основные материально-технические условия для реализации ООП..... | 14 |
| 6.4 | Условия реализации ООП для лиц с ограниченными возможностями..... | 14 |
| 7 | Характеристика социально-культурной среды..... | 14 |
| 8 | Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ООП..... | 15 |
| 8.1 | Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации..... | 15 |
| 8.2 | Государственная итоговая аттестация выпускников..... | 15 |
| | ПРИЛОЖЕНИЯ | 16 |

1 Общие положения

1.1 Определение

ООП магистратуры, реализуемая в ОмГТУ по направлению подготовки *15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств*, представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную Ученым Советом ОмГТУ с учетом требований рынка труда на основе ФГОС ВО.

ООП регламентирует цели и ожидаемые результаты образовательного процесса.

1.2 Входные данные и нормативные документы для разработки ООП:

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»

- Приказ Минобрнауки РФ от 19.12.2013 №1367 «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»

- ФГОС ВО по направлению подготовки магистратуры *15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств*, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от «21» ноября 2014 г. № 1484.

– Требования и ожидания работодателей и других заинтересованных сторон;

– Устав ОмГТУ;

– Нормативно-методические документы Минобрнауки РФ.

1.3 Характеристика ООП

1.3.1 Цель ООП

Целью ООП высшего образования магистерской программы по направлению *15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств* является решение задач инновационного развития России в области создания и применения алгоритмического, аппаратного и программного обеспечения систем автоматизации, управления и контроля технологическими процессами и производствами, обеспечивающих выпуск высококачественной, безопасной, конкурентоспособной продукции, освобождающих человека полностью или частично от непосредственного участия в процессах получения, трансформации, передачи, использования, защиты информации и управления производством, а так же получение обучающимися индивидуально-личностного результата, наиболее значимого для развития их личности, социализации и самореализации, становление профессионального и личностного опыта решения задач в сфере управления техническими системами.

1.3.2 Срок освоения и трудоемкость ООП

Объем программы магистратуры составляет 120 зачетных единиц (далее - з.е.) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы магистратуры с использованием сетевой формы, реализации программы магистратуры по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренному обучению.

В соответствии с ФГОС ВО нормативный срок освоения программы магистратуры, включая каникулы после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 2 года при очной формой обучения. Объем программы магистратуры при очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е.

При обучении по индивидуальному учебному плану вне зависимости от формы обучения срок обучения не превышает срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения.

При обучении по индивидуальному учебному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья организация срок обучения может быть продлен не более чем на полгода по сравнению со сроком, установленным для соответствующей формы обучения.

Объем программы магистратуры за один учебный год при обучении по индивидуальному учебному плану вне зависимости от формы обучения составляет не более 75 з.е.

1.3.3 Требования к абитуриенту

Абитуриент, поступающий на ООП по направлению подготовки магистратуры *15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств*, должен иметь документ государственного образца о высшем образовании и в соответствии с правилами приема в вуз пройти необходимые вступительные испытания. Правила приема ежегодно устанавливаются решением Ученого совета университета. Список вступительных испытаний и необходимых документов определяется Правилами приема в университет.

1.4 Магистерская программа

МП 1 «Автоматизация технологических процессов и производств».

2 Характеристика профессиональной деятельности

Разрабатывается на основе ФГОС ВО по данному направлению подготовки и включает в себя:

2.1. Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, включает:

–совокупность средств, способов и методов науки и техники, направленных на автоматизацию действующих и создание новых автоматизированных и автоматических технологий и производств;

–обоснование, разработку, реализацию и контроль норм, правил и требований к продукции различного служебного назначения, ее жизненному циклу, процессам ее разработки, изготовления, управления качеством, применения (потребления), транспортировки и утилизации;

–разработку и исследование средств и систем автоматизации и управления различного назначения, в том числе жизненным циклом продукции и ее качеством, применительно к конкретным условиям производства на основе отечественных и международных нормативных документов;

–исследования в области проектирования и совершенствования структур и процессов промышленных предприятий в рамках единого информационного пространства;

–создание и применение алгоритмического, аппаратного и программного обеспечения систем автоматизации, управления и контроля технологическими процессами и производствами, обеспечивающих выпуск высококачественной, безопасной, конкурентоспособной продукции освобождающих человека полностью или частично от непосредственного участия в процессах получения, трансформации, передачи, использования, защиты информации и управления производством;

–исследования с целью обеспечения высокоэффективного функционирования средств и систем автоматизации, управления, контроля и испытаний заданным требованиям при соблюдении правил эксплуатации и безопасности.

2.2. Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, являются:

–продукция и оборудование различного служебного назначения предприятий и организаций, производственные и технологические процессы ее изготовления;

– системы автоматизации производственных и технологических процессов изготовления продукции различного служебного назначения, управления ее жизненным циклом и качеством, контроля, диагностики и испытаний;

– средства технологического оснащения автоматизации, управления, контроля, диагностирования, испытаний основного и вспомогательного производств, их математическое, программное, информационное и техническое обеспечение, а также методы, способы и средства их проектирования, изготовления, отладки, производственных

испытаний, эксплуатации и научного исследования в различных отраслях национального хозяйства;

- исследования в области автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством;
- нормативная документация.

2.3. Виды и задачи профессиональной деятельности

Основной вид деятельности – **проектно-конструкторский**.

Задачи профессиональной деятельности:

– подготовка заданий на модернизацию и автоматизацию действующих производственных и технологических процессов и производств, технических средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний, разработку новых автоматизированных и автоматических технологий, средств и систем, в том числе управления жизненным циклом продукции и ее качеством;

– проведение патентных исследований с целью обеспечения патентной чистоты и патентоспособности новых проектных решений и определения показателей технического уровня проектируемой продукции, автоматизированных и автоматических технологических процессов и производств, средств их технического и аппаратно-программного обеспечения;

– составление описаний принципов действия и устройств проектируемых технических средств и систем автоматизации, управления, контроля и диагностики технологических процессов и производств;

– проектирование архитектурно-программных комплексов автоматизированных и автоматических систем управления, контроля, диагностики и испытаний общепромышленного и специального назначения для различных отраслей национального хозяйства;

– разработка эскизных, технических и рабочих проектов автоматизированных и автоматических производств, средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний, управления жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизации проектирования, отечественного и зарубежного опыта разработки конкурентоспособных изделий;

– проведение технических расчетов по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектируемых технических средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики, систем управления жизненным циклом продукции и ее качеством;

– разработка функциональной, логической и технической организации автоматизированных и автоматических производств, их элементов, технического, алгоритмического и программного обеспечения на базе современных методов, средств и технологий проектирования;

– оценка инновационного потенциала проекта;

– разработка (на основе действующих стандартов) методических и нормативных документов, технической документации, а также предложений и мероприятий по реализации разработанных проектов;

– оценка инновационных рисков коммерциализации проектов;

Дополнительный вид деятельности – **производственно-технологический**.

Задачи профессиональной деятельности:

– модернизация и автоматизация действующих и проектирование новых автоматизированных и автоматических производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства;

– разработка и практическая реализация средств и систем автоматизации контроля, диагностики и испытаний, автоматизированного управления жизненным циклом продукции и ее качеством;

- обеспечение необходимой жизнестойкости средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления при изменении действия внешних факторов, снижающих эффективность их функционирования и планирование мероприятий по постоянному улучшению качества продукции;
- анализ состояния и динамики функционирования средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления качеством продукции, метрологического и нормативного обеспечения производства, стандартизации и сертификации с применением надлежащих современных методов и средств анализа;
- разработка мероприятий по комплексному использованию сырья, замене дефицитных материалов и изыскание способов утилизации отходов производства;
- исследование причин брака в производстве и разработка предложений по его предупреждению и устранению;
- обеспечение надежности и безопасности на всех этапах жизненного цикла продукции;
- выбор систем экологической безопасности производства;

3 Требования к результатам освоения ООП

Выпускник, освоивший программу магистратуры по направлению *15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств*, должен обладать следующими компетенциями:

Общекультурными компетенциями:

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);
- готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3).

Общепрофессиональными компетенциями:

- готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1);
- готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-2);
- способностью разрабатывать (на основе действующих стандартов) методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе жизненному циклу продукции и ее качеству, руководить их созданием (ОПК-3);
- способностью руководить подготовкой заявок на изобретения и промышленные образцы в области автоматизированных технологий и производств, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством (ОПК-4).

Профессиональными компетенциями:

проектно-конструкторская деятельность:

- способностью разрабатывать технические задания на модернизацию и автоматизацию действующих производственных и технологических процессов и производств, технических средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний, новые виды продукции, автоматизированные и автоматические технологии ее производства, средства и системы автоматизации, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством (ПК-1);
- способностью проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты и патентоспособности новых проектных решений и определения показателей технического уровня проектируемой продукции, автоматизированных и автоматических технологических процессов и производств, средств их технического и аппаратно-программного обеспечения (ПК-2);
- способностью: составлять описание принципов действия и конструкции устройств, проектируемых технических средств и систем автоматизации, управления, контроля,

диагностики и испытаний технологических процессов и производств общепромышленного и специального назначения для различных отраслей национального хозяйства, проектировать их архитектурно-программные комплексы (ПК-3);

– способностью разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты автоматизированных и автоматических производств различного технологического и отраслевого назначения, технических средств и систем автоматизации управления, контроля, диагностики и испытаний, систем управления жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизации проектирования, отечественного и зарубежного опыта разработки конкурентоспособной продукции, проводить технические расчеты по проектам, технико-экономический и функционально-стоимостной анализ эффективности проектов, оценивать их инновационный потенциал и риски (ПК-4);

– способностью разрабатывать функциональную, логическую и техническую организацию автоматизированных и автоматических производств, их элементов, технического, алгоритмического и программного обеспечения на базе современных методов, средств и технологий проектирования (ПК-5);

производственно-технологическая деятельность:

– способностью осуществлять модернизацию и автоматизацию действующих и проектирование новых автоматизированных и автоматических производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных средств и систем технологической подготовки производства, разрабатывать и практически реализовывать средства и системы автоматизации и управления различного назначения (ПК-6);

– способностью обеспечивать: необходимую жизнестойкость средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления при изменении действия внешних факторов, снижающих эффективность их функционирования, разработку мероприятий по комплексному использованию сырья, замене дефицитных материалов и изысканию рациональных способов утилизации отходов производства (ПК-7);

– способностью: выполнять анализ состояния и динамики функционирования средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления качеством продукции, метрологического и нормативного обеспечения производства, стандартизации и сертификации с применением надлежащих современных методов и средств анализа, исследовать причины брака в производстве и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению (ПК-8);

– способностью обеспечивать надежность и безопасность на всех этапах жизненного цикла продукции, выбирать системы экологической безопасности производства (ПК-9);

– способностью выбирать оптимальные решения при создании продукции, разработке автоматизированных технологий и производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики и испытаний, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством, программного обеспечения, их внедрении и эффективной эксплуатации с учетом требований надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты (ПКВ-1);

– способностью организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемой продукции, действующих технологий их элементов и технических средств автоматизированных производств и по разработке проектов стандартов и сертификатов, анализировать и адаптировать научно-техническую документацию к прогнозируемому усовершенствованию, модернизации и унификации (ПКВ-2);

– способностью разрабатывать теоретические модели, позволяющие исследовать качество выпускаемой продукции, производственных и технологических процессов, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, проводить анализ, синтез и оптимизацию процессов автоматизации, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством на основе проблемно-ориентированных методов (ПКВ-3);

– способностью проводить математическое моделирование процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием современных технологий научных исследований, разрабатывать

алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем автоматизации и управления (ПКВ-4).

4. Документы, определяющие содержание и организацию образовательного процесса

4.1 Структура программы магистратуры

| Структура программы | | Объем программы магистратуры в з.е. |
|------------------------------|---|-------------------------------------|
| Блок 1 | Дисциплины (модули) | 102 |
| | Базовая часть | 36 |
| | Вариативная часть | 66 |
| Блок 2 | Практики, в том числе и научно-исследовательская работа | 12 |
| | Вариативная часть | 12 |
| Блок 3 | Государственная итоговая аттестация | 6 |
| Объем программы магистратуры | | 120 |

4.2. Матрица сопряжения компетенций и учебных дисциплин

Матрица сопряжений компетенций и учебных дисциплин прилагается (Приложение 1).

4.3. Компетентностная модель в дескрипторной форме

Результаты освоения ООП определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, представленными в дескрипторной форме «знания, умения, владения»:

- **Знать:**

3.1. Совокупность средств, способов и методов науки и техники, направленных на автоматизацию действующих и создание новых автоматизированных и автоматических технологий и производств (ПК-1, ПК-3, ПК-4);

3.2. Системы автоматизации производственных и технологических процессов изготовления продукции различного служебного назначения, управления ее жизненным циклом и качеством, контроля, диагностики и испытаний (ПК-5, ПК-6);

3.3. Особенности продукции и оборудования различного служебного назначения производственных и технологических процессов ее изготовления (ПК-1, ПК-5);

3.4. Средства технологического оснащения автоматизации, управления, контроля, диагностирования, испытаний для технологических процессов и производств, а также методы, способы и средства их проектирования, изготовления, отладки, производственных испытаний, эксплуатации и научного исследования в основных отраслях национального хозяйства (ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-5);

3.5. Математическое, программное, информационное и техническое обеспечение, а также методы, способы и средства их проектирования, изготовление, отладки, производственных испытаний, эксплуатации и научного исследования в основных отраслях национального хозяйства (ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПКВ-4);

3.6. Методы моделирования автоматизированных процессов и управления, их программно – аппаратную реализацию, интегрированные системы проектирования и управления для автоматизированных производств (ПК-5, ПК-8 ПКВ-3, ПКВ-4);

3.7. Принципы использования информационных технологий для проектирования компьютерных систем автоматизированного и автоматического управления технологическими и производственными процессами, интеллектуальные технологии управления (ПК-4, ПК-5, ПК-6);

3.8. Методы проектирования архитектурно-программных комплексов автоматизированных и автоматических систем управления, контроля, диагностики и испытаний, управление

жизненным циклом продукции и ее качеством для различных отраслей национального хозяйства (ПК-4, ПК-5, ПК-6);

3.9. Методы анализа состояния и динамики функционирования средств и систем автоматизации управления, контроля, диагностики, испытаний и управления качеством продукции, метрологического и нормативного обеспечения производства, стандартизации и сертификации с применением подлежащих современных средств (ПК-8, ПКВ-3, ПКВ-4);

3.10. Методы поиска оптимальных решений при создании продукции, разработке автоматизированных технологий и производств, средств их технологического и программного обеспечения с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты (ПК-9, ПКВ-1);

3.11. Методы обеспечения единого информационного пространства планирования и управления предприятием на всех этапах жизненного цикла производимой продукции (ПК-4, ПК-6);

3.12. Проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации процессов автоматизации управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством (ПК-8, ПК-9);

3.13. Методы математического моделирования процессов, оборудования средств и систем автоматизации контроля, диагностики, испытания и управления с использованием современных технологий проведения научных исследований (ПК-5, ПК-8, ПК-9);

-Уметь:

У.1. Использовать современные методы исследований для решения профессиональных задач, самостоятельно обрабатывать, интерпретировать и представлять результаты профессиональной деятельности по установленным формам (ОК-1, ПК-8);

У.2. Выполнять обоснование, разработку, реализацию и контроль норм, правил и требований к продукции различного служебного назначения, ее жизненному циклу, процессам ее разработки, изготовления, управления качеством, применения (потребления), транспортировки и утилизации (ПК-1, ПК-3, ОПК-3);

У.3. Выполнять разработку и исследование средств и систем автоматизации и управления различного назначения, в том числе жизненным циклом продукции и ее качеством, применительно к конкретным условиям производства на основе отечественных и международных нормативных документов (ОПК-2, ОПК-3, ПК-2, ПК-4);

У.4. Проводить исследования в области проектирования и совершенствования структур и процессов промышленных предприятий в рамках единого информационного пространства (ПК-2, ПК-5);

У.5. Создавать и применять алгоритмическое и программное обеспечение систем автоматизации, управления и контроля технологическими процессами и производствами, обеспечивающими выпуск высококачественной, безопасной, конкурентоспособной продукции, освобождающих человека полностью или частично от непосредственного участия в процессах получения, трансформации, передачи, использования, защиты информации и управления производством (ОПК-4, ПК-2, ПК-4, ПК-5);

У.6. Выполнять исследования в области автоматизации технологических процессов и производств, управляя жизненным циклом продукции и ее качеством (ПК-2, ПК-8, ПКВ-3, ПКВ-4);

У.7. Подготавливать задания на модернизацию и автоматизации действующих производственных процессов и производств, технологических средств и систем

автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний, разработку новых автоматизированных и автоматических технологий, средств и систем, в том числе управления жизненным циклом продукции и ее качеством (ПК-1, ПК-6, ПК-7, ПКВ-2);

У.8. Осуществлять проектирование архитектурно-программных комплексов автоматизированных и автоматических систем управления, контроля, диагностики и испытаний общепромышленного специального назначения для различных отраслей национального хозяйства (ПК-4, ПК-5, ОК-2);

У.9. Выполнять разработку эскизных, технических и рабочих проектов автоматических и автоматизированных производств, средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний, управления жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизации проектирования, отечественного и зарубежного и зарубежного опыта разработки конкурентоспособных изделий (ПК-4, ПК-5, ОПК-2, ОК-2, ОК-3);

У.10. Выполнять технические расчеты по проектам, технико-экономический, функционально-стоимостный анализ эффективности проектируемых технических средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики, систем управления жизненным циклом продукции и ее качеством (ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПКВ-3);

У.11. Разрабатывать функциональную и техническую организацию автоматизированных и автоматических производств, их элементов, технического, алгоритмического и программного обеспечения на базе современных методов, средств и технологий проектирования (ПК-5, ПК-6);

У.12. Обеспечивать необходимую жизнестойкость средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления при изменении действия внешних факторов, снижающих эффективность их функционирования и планирования мероприятий по постоянному улучшению качества продукции (ПК-7, ПК-9);

У.13. Выполнять анализ состояния и диагностики функционирования средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления качеством продукции, метрологического и нормативного обеспечения производства, стандартизации и сертификации с применением надлежащих современных методов и средств анализа (ПК-7, ПК-8);

У.14. Выполнять поиск оптимальных решений при создании продукции, разработке автоматизированных технологий и производств, средств их технического и аппаратно-программного обеспечения с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты (ПКВ-1, ПКВ-3);

У.15. Проблемно-ориентированным методами анализа, синтеза и оптимизации процессов автоматизации, управления производством жизненным циклом продукции и ее качеством (ОК-1, ПК-8);

У.16. Осуществлять математическое моделирование процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностика испытаний и управление с использованием современных технологий проведения научных исследований (ПК-5, ПК-8, ПКВ-4);

У.17. Вести дискуссию в сфере официально-делового, общепрофессионального, делового и профессионально-ориентированного общения (ОПК-1, ОПК-2);

У.18. Использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук для решения социальных и профессиональных задач и анализа социально-значимых проблем и процессов (ОК-2, ОК-3, ОПК-3);

- Владеть:

В.1. Приёмами осмысления производственных задач, навыками и методами проектирования и моделирования систем автоматизации и управления в сфере профессиональной деятельности (ОК-1, ОК-3);

В.2. Навыками подготовки заданий на модернизацию и автоматизацию действующих производственных и технологических процессов и производств, технических средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний; разработку новых автоматизированных и автоматических технологий, средств и систем, в том числе управления жизненным циклом продукции и ее качеством (ОПК-3, ПК-1, ПК-6);

В.3. Навыками проведения патентных исследований с целью обеспечений патентной чистоты и патентоспособности новых проектных решений и определения показателей технического уровня проектируемой продукции, автоматизированных и автоматических технологических процессов и производств, средств их технического и программного обеспечения (ОПК-4, ПК-2);

В.4. Навыками разработки эскизных, технических и рабочих проектов автоматизированных и автоматических производств, средств и систем автоматизации, управления, контроля диагностики и испытаний, управления жизненным циклом продукции и ее качеством с использование современных средств автоматизации проектирования, отечественного и зарубежного опыта разработки конкурентоспособных изделий (ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПКВ-1);

В.5. Методами проведения технических расчетов по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектируемых технических средств и систем автоматизации. Управления, контроля, диагностики, систем управления жизненным циклом продукции и ее качеством (ПК-4, ПК-6, ПКВ-1);

В.6. Навыками разработки (на основе действующих стандартов) методических и нормативных документов, технической документации, а также предложений и мероприятий по реализации разработанных проектов (ОПК-3, ПК-3);

В.7. Навыками работы с современными компьютерными системами проектирования и управления, а также с компьютерными математическими и моделирующими системами (ПК-3, ПК-8, ПКВ-3, ПКВ-4);

В.8. Методами поиска оптимальных решений при создании продукции, разработке автоматизированных технологий и производств, средств их технического и программного обеспечения с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков использования, безопасности жизнедеятельности и экологической частоты (ПК-7, ПК-9, ПКВ-1);

В.9. Навыками использования проблемно-ориентированных методов анализа, синтеза и оптимизации, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством (ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-8);

4.4. Компетентностно-ориентированный учебный план

Календарный график образовательного процесса и учебный план прилагаются (Приложение 2).

5. Дисциплинарно-модульные программные документы ООП

5.1. Рабочие программы учебных дисциплин.

Рабочие программы по дисциплинам прилагаются (Приложение 3).

5.2. Программы практик

В соответствии с ФГОС ВО реализуется производственная практика. Программа практики прилагается (Приложение 4).

5.3. Программы НИР

Программа научно-исследовательской работы прилагается (Приложение 5).

6. Требования к условиям реализации ООП магистратуры

6.1. Кадровое обеспечение

Реализация ООП обеспечивается научно-педагогическими кадрами, имеющими, как правило, базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и систематически занимающимися научной и/или научно-методической деятельностью.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу магистратуры, составляет не менее 70 %.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу магистратуры, составляет не менее 55 %.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы магистратуры (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), в общем числе работников, реализующих программу магистратуры, составляет не менее 20 %

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры определенной направленности (профиля) осуществляется штатным научно-педагогическим работником организации, имеющим ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом 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

6.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебного процесса

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде организации. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивает возможность доступа обучающегося 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 организации обеспечивает: доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах; фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы; проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий; формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса; взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие 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 должно соответствовать законодательству Российской Федерации.

Библиотечный фонд укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной учебной литературы по дисциплинам естественнонаучной и технической направленности, изданными за последние 10 лет, по дисциплинам гуманитарной, социальной и экономической направленности - за последние 5 лет.

Фонд дополнительной литературы, помимо учебной, включает официальные справочно-библиографические и периодические издания.

Обеспечивается доступ к библиотечным фондам, включающим ведущие отечественные и зарубежные журналы.

Перечень учебно-методического и информационного обеспечения по каждой дисциплине учебного плана приведен в рабочей программе соответствующей дисциплины (Приложение 3).

6.3. Основные материально-технические условия для реализации ООП

ОмГТУ располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Перечень материально-технического обеспечения ООП приведен в рабочих программах дисциплин (Приложение 3).

6.4. Условия для реализации ООП для лиц с ограниченными возможностями

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

7. Характеристика социально-культурной среды

В вузе функционирует служба проректора по ВР и СВ, деятельность которой регламентируется П ОмГТУ 55.02-2008 «О студенческом самоуправлении», П ОмГТУ 55.03-2008 «О старостате», Р ОмГТУ 71.02-2008 «Правила внутреннего распорядка государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Омский государственный технический университет», П ОмГТУ 71.26-2008 «Об организации внеучебной работы». В данное структурное подразделение входят: специалисты по учебно-методической работе, центр психологической разгрузки, студенческий клуб, спортивный клуб, музей истории ОмГТУ, редакция газеты «Омский Политехник».

Основная цель качественной подготовки специалиста – это воспитание интеллигентности как интегрального качества личности с развитой духовно-нравственной культурой, развитыми нравственно-эстетическими чувствами, познавательным интересом и широкой эрудицией, а также со сформулированной потребностью в организации здорового образа жизни и развитой потребностью в самореализации.

8. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ООП

8.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям ООП в вузе созданы следующие фонды оценочных средств:

- Матрица сопряжения компетенций и учебных дисциплин;

- П ОмГТУ 71.24-2008 «Проверка качества обучения на основе независимой внешней оценки»;
- П ОмГТУ 71.40-2010 «Об учебно-методическом комплексе магистров по ФГОС»;
- П ОмГТУ 71.08-2012 «Положение о текущем контроле и промежуточной аттестации студентов очной формы обучения (бакалавриат и специалитет)».
- П ОмГТУ 71.30-2008 «Положением об управлении учебно-познавательной деятельностью студентов (СРС)»;
- П ОмГТУ 71.12 «Положение о выпускной квалификационной работе (бакалавра, дипломированного специалиста, магистра)».

8.2. Программа государственной итоговой аттестации

Итоговая аттестация выпускника вуза является обязательной и осуществляется после освоения ООП в полном объеме. Программа государственной итоговой аттестации прилагается (Приложение 6).

ПРИЛОЖЕНИЯ

