

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»



УТВЕРЖДАЮ

В.П. Грахов
В.П. Грахов

5 июля 2017 г.

**Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования**

МАГИСТРАТУРА

**Направление подготовки
27.04.03 «Системный анализ и управление»**

**Направленность (программа)
«Системный анализ проектирования, обеспечения и управления
качеством организаций»**

**Квалификация
«Магистр»**

**Форма обучения
очная**

Ижевск 2017

СОДЕРЖАНИЕ

- 1 Нормативные документы для разработки образовательной программы
- 2 Общее описание образовательной программы
 - 2.1 Цель образовательной программы
 - 2.2 Срок освоения образовательной программы
 - 2.3 Объем образовательной программы
 - 2.4 Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения образовательной программы
- 3 Характеристика профессиональной деятельности выпускника
 - 3.1 Область профессиональной деятельности выпускника
 - 3.2 Объекты профессиональной деятельности выпускника
 - 3.3 Виды профессиональной деятельности выпускника
 - 3.4 Задачи профессиональной деятельности выпускника
 - 3.5 Обобщенные трудовые функции и (или) трудовые функции выпускников в соответствии с профессиональными стандартами
- 4 Планируемые результаты освоения образовательной программы
 - 4.1 Результаты обучения
 - 4.2 Модульная структура образовательной программы
 - 4.3 Соответствие результатов обучения и модулей образовательной программы
- 5 Сведения о ППС, необходимом для реализации программы
- 6 Особенности реализации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Приложение 1 Матрица соответствия планируемых результатов освоения образовательной программы и составных частей образовательной программы

Приложение 2 Учебный план с календарным учебным графиком

Приложение 3 Рабочие программы дисциплин (модулей)

Приложение 4 Программы практик

Приложение 5 Положение о государственной итоговой аттестации по образовательной программе

1 Нормативные документы для разработки образовательной программы

Нормативную правовую базу разработки образовательной программы составляют:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 27.04.03 «Системный анализ и управление» (уровень магистратуры), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 октября 2014 г. № 1413;
- Профессиональный стандарт «Системный аналитик», утвержденный от «28» октября 2014 г. № 809н.
- Перечень специальностей и направлений подготовки высшего образования, утвержденный приказом Минобрнауки России № 1061 от 12.09.2013 г.;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России № 1367 от 19.12.2013 г.;
- Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и служащих, утвержденный приказом Минздравсоцразвития РФ № 1н от 11.01.2011 г., раздел «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования»;
- Устав и локальные нормативные правовые акты ИжГТУ имени М.Т. Калашникова.

2 Общее описание образовательной программы

Основная образовательная программа высшего образования (ООП ВО) по направлению подготовки 27.04.03 «Системный анализ и управление» является системой учебно-методических документов, сформированной на основе федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС ВПО) по данному направлению подготовки и рекомендуемой для использования при разработке основных образовательных программ (ООП) второго уровня высшего профессионального образования (далее магистр).

2.1 Цель образовательной программы

Целью разработки основной образовательной программы является методическое обеспечение реализации ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

Основной целью подготовки магистров по направлению 27.04.03 «Системный анализ и управление» является:

- формирование общекультурных компетенций выпускников на основе реализации компетентностного подхода, способствующего динамическому всестороннему развитию личности с учётом выбранного направления;
- формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускников, способных к самостоятельной системно-аналитической, организаторской и управленческо-исполнительской деятельности в сфере функционирования сложных (больших) систем.

2.2 Сроки освоения образовательной программы

Срок освоения образовательной программы по очной форме обучения составляет – 2 года.

Очно-заочная или заочная формы обучения не предусмотрены.

2.3 Объем образовательной программы

Объем образовательной программы (трудоемкость учебной нагрузки обучающегося при освоении образовательной программы), включающий в себя все виды учебной деятельности, предусмотренные учебным планом для достижения планируемых результатов обучения, составляет 120 зачетных единиц.

2.4 Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения образовательной программы

К освоению программ магистратуры допускаются лица, имеющие высшее образование любого уровня.

3 Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1 Область профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, включает область науки, техники и технологии, обеспечивающая разработку теоретических основ и создание средств реализации информационно-аналитических, информационно-управляющих, проектно-технологических комплексов, систем, приборов и устройств на основе теоретических и экспериментальных исследований для проектирования, конструирования и эксплуатации с применением принципов, методов, способов и средств человеческой деятельности на основе системного анализа, синтеза, управления, моделирования технических объектов и систем различного назначения.

3.2 Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, являются информационно-управляющие, проектно-технологические системы в области техники и технологии, разработка которых требует применения методов системного анализа, управления, моделирования, алгоритмического и программного обеспечения для качественного проектирования, конструирования и эксплуатации.

3.3 Виды профессиональной деятельности выпускника

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу магистратуры:

- научно-исследовательская;
- проектно-технологическая;
- научно-педагогическая;
- организационно-управленческая.

3.4 Задачи профессиональной деятельности выпускника

Выпускник, освоивший программу магистратуры, в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа магистратуры, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

научно-исследовательская деятельность:

- постановки задач и разработка планов научных исследований в области системного анализа и управления на основе библиографического анализа с применением современных информационных технологий;
- разработка и выбор математических моделей объектов, аналитических или численных методов математического моделирования, методов анализа и синтеза систем управления, алгоритмов решения задач управления в целом;
- системно-аналитическое качественное исследование объектов техники, технологии и сложных систем на основе методов фундаментальных наук;
- разработка и адаптация методов фундаментальных наук для анализа и синтеза сложных системно-аналитических комплексов и систем управления;
- системно-аналитическое обеспечение принципов создания инновационных технологий на основе системного прогнозирования основных тенденций развития науки, техники и технологий;
- разработка и использование унифицированного программного обеспечения для решения задач системного исследования и реализации управления в сложных технических системах;
- системное математическое моделирование и системная оптимизации технических объектов на базе разработанных и имеющихся средств исследова-

ния и проектирования, включая стандартные и специализированные пакеты прикладных программ;

проектно-технологическая деятельность:

- разработка инструментальных средств реализации проектов и систем управления;

- применение автоматизированных систем разработки сложных систем автоматизированного управления для технологической подготовки производства;

- разработка технических заданий на проектирование и изготовление стандартных методов, алгоритмов управления и технологического оснащения;

- разработка технических заданий на проектирование средств управления и технологического оснащения промышленного производства и их реализация на основе автоматизированного проектирования;

- выбор систем обеспечения экологической безопасности;

научно-педагогическая деятельность:

- выполнение педагогической работы на кафедрах организаций;

- участие в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения научной, технической и научно-методической литературы, а также собственных результатов научных исследований;

- постановка и модернизация лабораторных работ и практикумов по дисциплинам, разработка методических материалов, используемых обучающимися в учебном процессе;

- применение и разработка новых образовательных технологий, включая технологии компьютерного и дистанционного обучения;

организационно-управленческая деятельность:

- системная экспертиза моделей организационных инфраструктур управления, образующих компонентов и процессов их взаимодействия;

- организация работы коллектива исполнителей, определение порядка выполнения работ на основе методов принятия решений;

- поиск оптимальных решений при создании объектов деятельности с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты;

- системное планирование действий по модернизации техники и технологий управления;

- ситуационное организационное управление ресурсами, процессами и технологиями управления;

- профилактика производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращения экологических нарушений;

- подготовка заявок на изобретения и регистрация программного обеспечения в области управления;

- адаптация современных систем управления качеством к конкретным объектам деятельности на основе международных стандартов;

– подготовка отзывов и заключений на проекты, заявки, предложения по вопросам системного анализа и управления.

3.5 Обобщенные трудовые функции и (или) трудовые функции выпускников в соответствии с профессиональными стандартами

Таблица 1 – покрытие требований профессиональных стандартов результатами обучения из ФГОС

Требования ФГОС ВО	Требования ПС	Выводы
<p>Научно-исследовательская деятельность:</p> <p>ПК-1. способность применять адекватные методы математического и системного анализа и теории принятия решений для исследования функциональных задач управления техническими объектами на основе отечественных и мировых тенденций развития методов, управления, информационных и интеллектуальных технологий);</p> <p>ПК-2. способность разрабатывать новые методы и адаптировать существующие методы системного анализа вариантов эффективного управления техническими объектами.</p>	<p>ОТФ: Управление аналитическими работами и подразделением.</p> <p><u>Трудовая функция:</u> Управление процессами разработки и сопровождения требований к системам и управление качеством систем.</p> <p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Организация описания типовых процессов и практик разработки и сопровождения требований к системам. ▪ Организация создания и развития типовых требований к качеству требований и методам его обеспечения. ▪ Организация и управление внедрения, обкатки и развития типовых процессов и практик, критериев качества и методов его обеспечения. <p>Необходимые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Организовывать методическую работу. • Описывать бизнес-процессы. <p>Необходимые знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Теория процессного управления. <p><u>Трудовая функция:</u> Управление аналитическими ресурсами и компетенциями.</p> <p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Сбор запросов на аналитические ресурсы от заказчиков и потребителей аналитических работ. • Определение плановых потребностей в аналитических 	

	<p>ресурсах различного профиля.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Набор и сокращение сотрудников. • Разработка и согласование планов обучения аналитиков. • Формирование заказов на обучение аналитиков и приемку результатов обучения. • Проводить оценку эффективности обучения аналитиков. • Организация своевременного выделения аналитических ресурсов на проекты согласно планам. • Контроль расхода аналитических ресурсов, выявление и разрешение ресурсных конфликтов. <p>Необходимые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Планировать ресурсы. • Строить профили компетенций. <p>Необходимые знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Модель компетенций в управлении персоналом. • Теория управления ресурсами. • Основы управления портфелем проектов. <p><u>Трудовая функция:</u> Управление инфраструктурой разработки и сопровождения требований к системам.</p> <p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Организация выявления потребностей аналитиков и заинтересованных лиц в отношении информационно-технической инфраструктуры поддержки процессов разработки и сопровождения требований к системам. • Организация разработки концепции инфраструктуры обеспечения процесса разработки и сопровождения требований к системам. • Формирование заказов на закупку, внедрение, обуче- 	
--	---	--

	<p>ние и развитие инструментов и технологий разработки требований.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Контроль показателей эффективности использования инфраструктуры поддержки разработки и сопровождения требований к системам. <p>Необходимые умения</p> <ul style="list-style-type: none"> • Управлять проектами. <p>Необходимые знания</p> <ul style="list-style-type: none"> • Возможности систем поддержки разработки и сопровождения требований. • Процессы разработки и сопровождения требований. 	
<p>Проектно-технологическая деятельность:</p> <p>ПК-6. способность применять современные технологии создания сложных комплексов с использованием CASE-средств, контролировать качество разрабатываемых систем управления.</p>	<p><u>Трудовая функция:</u> Планирование аналитических работ в ИТ-проекте.</p> <p><u>Трудовые действия:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Выявление потребителей требований и их интересов. • Определение источников информации для требований. • Выбор методов разработки требований. • Выбор типов и атрибутов требований. • Выбор шаблонов документов требований. • Составление и согласование перечня поставок требований. • Достижение договоренностей с потребителями требований о методах и процедуре приемки требований. • Создание графика поставок требований. • Определение состава работ по разработке требований. • Определение требований к компетенциям исполнителей разных работ по созданию требований. • Определение графика контрольных мероприятий по аналитическим работам. • Определение кандидатов на исполнение отдельных аналитических работ. 	

	<ul style="list-style-type: none"> • Достижение договоренностей с владельцами ресурсов об их выделении на аналитические работы. • Постановка задач на разработку планов аналитических работ по отдельным частям системы. • Интегрирование планов аналитических работ по отдельным частям системы. • Передача и согласование плана аналитических работ с менеджером проекта. <p>Необходимые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Планировать проектные работы. • Выбирать методики и шаблоны. <p>Необходимые знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Методы планирования проектных работ. <p><u>Трудовая функция:</u> Составление отчетов об аналитических работах в ИТ-проекте.</p> <p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Оценка соответствия состояния аналитических работ плановому. • Описание состояния аналитических работ в формате отчета. • Передача отчетности о состояниях аналитических работ руководителю проекта. <p>Необходимые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Заполнять формы отчета. <p>Необходимые знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • План работ по разработке требований к системе. 	
<p>Научно-педагогическая деятельность:</p> <p>ПК-7. способность принимать непосредственное участие в учебной работе кафедр и других учебных подразделений организаций по направлению подготовки данному направлению подготовки.</p>	<p><u>Трудовая функция:</u> Разработка технико-коммерческого предложения и участие в его защите.</p> <p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Проведение интервью с потенциальными клиентами. • Определение потребностей и интересов потенциальных клиентов. • Разработка черновых кон- 	

	<p>цепций системы по запросам потенциальных клиентов.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Проведение экономических расчетов окупаемости предложенного варианта черновой концепции. • Проведение презентации и защиты технико-коммерческого предложения. <p>Необходимые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Проводить презентации. • Продавать идеи, услуги и решения. <p>Необходимые знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Компетенции и технологические возможности организации-поставщика. <p><u>Трудовая функция:</u> Разработка методик выполнения аналитических работ.</p> <p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Исследование и изучение мировых практик выполнения аналитических работ. • Выявление проблем и сложностей в существующих практиках выполнения аналитических работ в организации. • Разработка рекомендаций по изменению практик. <p>Необходимые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Создавать учебно-методические материалы. <p>Необходимые знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Теория обучения. • Английский язык. 	
<p>Организационно-управленческая деятельность:</p> <p>ПК-8. способность руководить коллективами разработчиков аппаратных и (или) программных средств и экспертных систем поддержки принимаемых решений при управлении техническими объектами.</p>	<p><u>Трудовая функция:</u> Организация аналитических работ в ИТ-проекте.</p> <p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Определение состава аналитической группы проекта. • Знакомство аналитической группы. • Представление и обсуждение плана аналитических работ. • Распределение ролей и аналитических работ по участникам аналитической 	

	<p>группы проекта.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ответы на вопросы и предложения участников аналитической группы проекта. • Достижение соглашений с владельцами ресурсов о выделении ресурсов для выполнения аналитических работ в проекте. <p>Необходимые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Планировать проектные работы. • Проводить совещания. <p>Необходимые знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Теория управления группами. <p><u>Трудовая функция:</u> Контроль аналитических работ в ИТ-проекте.</p> <p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Сбор информации о состоянии аналитических работ в проекте. • Анализ соответствия фактического состояния работ плановому. • Определение причин отклонений от планов. • Выявление проблемных ситуаций в ходе работ. • Разработка мероприятий по компенсации отклонений. • Проведение коррекции планов аналитических работ. • Разрешение проблемных ситуаций в ходе аналитических работ. <p>Необходимые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Разрешать конфликты. • Контролировать состояние работ. <p>Необходимые знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Теория управления. • Управление изменениями в системах. <p><u>Трудовая функция:</u> Оценка квалификации, аттестация и планирование профессионального развития системных аналитиков.</p>	
--	--	--

	<p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Проведение интервью с кандидатами на работу. • Подготовка заключений о степени соответствия кандидата требованиям к позиции. • Разработка методик аттестации системных аналитиков. • Проведение процедур аттестации. • Проведение анализа результатов аттестации и разработка рекомендаций по управленческим решениям. • Формирование планов профессионального развития системных аналитиков. <p>Необходимые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Проводить аттестацию системных аналитиков. <p>Необходимые знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Теория оценки квалификации персонала. 	
--	---	--

4 Планируемые результаты освоения образовательной программы

4.1 Результаты обучения

4.1.1 В результате освоения программы магистратуры у выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

4.1.2 Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать следующими 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).

4.1.3 Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

- способностью определить математическую, естественнонаучную и техническую сущность задач управления техническими объектами, возникающих в профессиональной деятельности, провести их качественно-количественный анализ (ОПК-1);

– способностью формулировать содержательные и математические задачи исследования, выбирать методы экспериментального и вычислительного экспериментов, системно анализировать, интерпретировать и представлять результаты исследований (ОПК-2);

– способностью оформить презентации, представить и доложить результаты системного анализа выполненной работы в области управления техническими объектами (ОПК-3);

– способностью разработать практические рекомендации по использованию качественных и количественных результатов научных исследований (ОПК-4);

– способностью организовать работу коллектива исполнителей, принятие исполнительских решений в условиях спектра мнений, определить порядок выполнения работ (ОПК-5).

4.1.4 Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

научно-исследовательская деятельность:

– способностью применять адекватные методы математического и системного анализа и теории принятия решений для исследования функциональных задач управления техническими объектами на основе отечественных и мировых тенденций развития методов, управления, информационных и интеллектуальных технологий (ПК-1);

– способностью разрабатывать новые методы и адаптировать существующие методы системного анализа вариантов эффективного управления техническими объектами (ПК-2);

проектно-технологическая деятельность:

– способностью применять современные технологии создания сложных комплексов с использованием CASE-средств, контролировать качество разрабатываемых систем управления (ПК-6);

научно-педагогическая деятельность:

– способностью принимать непосредственное участие в учебной работе кафедр и других учебных подразделений организаций по направлению подготовки данному направлению подготовки (ПК-7);

организационно-управленческая деятельность:

– способностью руководить коллективами разработчиков аппаратных и (или) программных средств и экспертных систем поддержки принимаемых решений при управлении техническими объектами (ПК-8).

4.2 Модульная структура образовательной программы

Таблица 2 – распределение трудоемкости образовательной программы по блокам, годам обучения, трудоемкость, приходящаяся на электронное обучение, виды практик

Наименование элемента		Единица измерений	Значение сведений
<i>I Общая структура программы</i>			
Блок 1	Дисциплины (модули) всего	Зачетные единицы	60
	Базовая часть	Зачетные единицы	29
	Вариативная часть, в т.ч. дисциплины по выбору	Зачетные единицы	31
Блок 2	Практики	Зачетные единицы	51
	Вариативная часть	Зачетные единицы	51
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	Зачетные единицы	9
	Базовая часть	Зачетные единицы	9
Объем программы		Зачетные единицы	120
<i>II Распределение учебной нагрузки по годам</i>			
Объем программы в I год обучения		Зачетные единицы	60
Объем программы в II год обучения		Зачетные единицы	60
Объем программы в III год обучения		Зачетные единицы	
Объем программы в IV год обучения		Зачетные единицы	
Общий объем программы		Зачетные единицы	120
<i>III Практическая деятельность</i>			
Практики	Учебная	Учебная:	Учебная: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков;
	Производственная	Производственная	Производственная: Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; технологическая;
	Преддипломная	Преддипломная	Преддипломная
Способы проведения практики		Стационарная Выездная	Выездная

4.3 Соответствие результатов обучения и модулей образовательной программы

Матрица соответствия планируемых результатов освоения образовательной программы и составных частей образовательной программы приведена в Приложении 1.

5 Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы

Реализация образовательной программы по направлению подготовки 27.04.03 «Системный анализ и управление» (программа «Системный анализ проектирования, обеспечения и управления качеством организаций») обеспечена научно-педагогическими кадрами, имеющими образование, соответствующее профилю преподаваемых дисциплин, и систематически занимающиеся научной и учебно-методической деятельностью.

Кафедра «Системный анализ и управление качеством» реализует научное направление:

1. Системные исследования проблем организационно-технических систем в области качества.

2. Разработка СМК, их внедрение и сертификация.

На кафедре выполняются программы повышения квалификации внутренних аудиторов Системы менеджмента качества (СМК), а также по повышению квалификации их руководителей и специалистов в связи с внедрением новой версии стандартов ИСО серии 9000. В 2016 г. для специалистов ОАО «ИМЗ «Купол» было организовано обучение по Президентской программе повышения квалификации инженерных кадров. Проводится ежегодное представление экспертного заключения на соискание премий Правительства Российской Федерации в области качества в организациях-участниках конкурса.

Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) от общего количества научно-педагогических работников, участвующих в реализации образовательной программы, составляет 89%.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих образовательную программу равна 91%.

Доля научно-педагогических работников, имеющих ученую степень и (или) ученое звание, в общем числе научно-педагогических работников, реализующих образовательную программу составляет 100% .

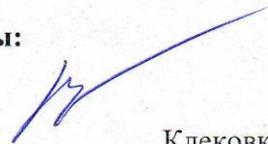
К образовательному процессу привлечено 15% преподавателей из числа руководителей и работников профильных организаций (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет).

6 Особенности реализации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Лица вышеуказанной категории на кафедре «Системный анализ и управление качеством» не обучаются.

Разработчики образовательной программы:

Декан факультета
«Управление качеством»



Клековкин В.С.

И.о. зав.кафедрой, доцент
«Системный анализ и
управление качеством»



Ибрагимов А.У.

Согласовано:

Главный инженер
АО «Ижевский радиозавод»



Юрков А.Ф.

Б1.В.ДВ.1.1	Основы научных исследований	6	ОК-1	ОК-3	ОПК-2									
Б1.В.ДВ.1.2	Статистические методы управления качеством	20	ОК-1	ОК-3	ОПК-1	ОПК-2	ПК-1	ПК-3						
Б1.В.ДВ.2.1	Иностранный язык	13	ОК-1	ОК-3	ОПК-2	ОПК-5	ПК-1	ПК-8						
Б1.В.ДВ.2.2	Управление синергизмом	20	ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОПК-4	ПК-7							
Б1.В.ДВ.3.1	Управление организационно-техническими системами	20	ОПК-2	ОПК-4	ПК-2	ПК-5								
Б1.В.ДВ.3.2	Управление инновациями	20	ОК-3	ОПК-2	ОПК-4	ПК-2	ПК-5							
Б2	Практики		ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4
			ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8								
Б2.У.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков		ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5				
Б2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности		ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4
			ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8								
Б2.П.2	Преддипломная		ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4
			ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8								
Б2.Н.1	НИРМ 1		ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4
			ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8								
Б2.Н.2	НИРМ 2		ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4
			ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8								
Б2.Н.3	НИРМ 3		ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4
			ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8								
			ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8								
Б3.Г	Подготовка и сдача государственного экзамена		ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОПК-1	ОПК-2	О	О	О	П	П	П	П
			ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-3	ПК-4	ПК-5	К-1	К-2	К-3	К-4	
Б3.Г.1	Государственный экзамен (междисциплинарный)		ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4
			ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8								
Б3.Д	Подготовка и защита ВКР		ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4
			ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8								
Б3.Д.1	Подготовка ВКР		ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4
			ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8								
Б3.Д.2	Защита ВКР		ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4
			ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8								

Таблица 1.2. Покрытие компетенций элементами учебного плана

П.п.№	Шифр	Содержание
1	ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу
	Б1.Б.1	Деловой иностранный язык
	Б1.Б.3	Функциональный анализ
	Б1.Б.4	Методы многокритериальной оптимизации
	Б1.Б.6	Современные проблемы системного анализа и управления
	Б1.Б.7	Современные компьютерные технологии в науке
	Б1.Б.7.1	Компьютерные технологии в науке
	Б1.Б.7.2	Современные компьютерные технологии 1
	Б1.Б.8.1	Математическое моделирование ч1
	Б1.Б.8.2	Математическое моделирование ч2
	Б1.В.ОД.2	Экономическое обоснование научных решений
	Б1.В.ОД.3	Актуализация управленческих решений систем
	Б1.В.ОД.4	Планирование, обработка и анализ эксперимента
	Б1.В.ОД.5	Улучшение качества работы систем
	Б1.В.ОД.5.1	Улучшение качества работы систем1
	Б1.В.ОД.6	Компьютерная поддержка системного анализа и управления (компьютерная поддержка в системном анализе и управлении)
	Б1.В.ДВ.1.1	Основы научных исследований
	Б1.В.ДВ.1.2	Статистические методы управления качеством
	Б1.В.ДВ.2.1	Иностранный язык
	Б1.В.ДВ.2.2	Управление синергизмом
	Б3.Г.1	Государственный экзамен (междисциплинарный)
	Б2.У.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
	Б2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
	Б2.П.2	Преддипломная
	Б2.Н.1	НИРМ 1
	Б2.Н.2	НИРМ 2
	Б2.Н.3	НИРМ 3
	Б3.Д.1	Подготовка ВКР
	Б3.Д.2	Защита ВКР
2	ОК-2	готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения

	Б1.Б.5	Информационная безопасность и защита информации
	Б1.В.Од.3	Актуализация управленческих решений систем
	Б1.В.ДВ.2.2	Управление синергизмом
	Б3.Г.1	Государственный экзамен (междисциплинарный)
	Б2.У.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
	Б2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
	Б2.П.2	Преддипломная
	Б2.Н.1	НИРМ 1
	Б2.Н.2	НИРМ 2
	Б2.Н.3	НИРМ 3
	Б3.Д.1	Подготовка ВКР
	Б3.Д.2	Защита ВКР
3	ОК-3	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала
	Б1.Б.1	Деловой иностранный язык
	Б1.Б.2	Философия технических наук
	Б1.Б.3	Функциональный анализ
	Б1.Б.4	Методы многокритериальной оптимизации
	Б1.Б.6	Современные проблемы системного анализа и управления
	Б1.Б.7	Современные компьютерные технологии в науке
	Б1.Б.7.1	Компьютерные технологии в науке
	Б1.Б.7.2	Современные компьютерные технологии 1
	Б1.В.Од.3	Актуализация управленческих решений систем
	Б1.В.Од.4	Планирование, обработка и анализ эксперимента
	Б1.В.Од.6	Компьютерная поддержка системного анализа и управления (компьютерная поддержка в системном анализе и управлении)
	Б1.В.ДВ.1.1	Основы научных исследований
	Б1.В.ДВ.1.2	Статистические методы управления качеством
	Б1.В.ДВ.2.1	Иностранный язык
	Б1.В.ДВ.2.2	Управление синергизмом
	Б1.В.ДВ.3.2	Управление инновациями
	Б3.Г.1	Государственный экзамен (междисциплинарный)
	Б2.У.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
	Б2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
	Б2.П.2	Преддипломная
	Б2.Н.1	НИРМ 1

	Б2.Н.2 Б2.Н.3 Б3.Д.1 Б3.Д.2	НИРМ 2 НИРМ 3 Подготовка ВКР Защита ВКР
4	ОПК-1	способностью определить математическую, естественнонаучную и техническую сущность задач управления техническими объектами, возникающих в профессиональной деятельности, провести их качественно-количественный анализ
	Б1.Б.3 Б1.Б.4 Б1.Б.5 Б1.Б.6 Б1.Б.7 Б1.Б.7.1 Б1.Б.7.2 Б1.Б.8.1 Б1.Б.8.2 Б1.В.ОД.2 Б1.В.ОД.6 Б1.В.ДВ.1.2 Б3.Г.1 Б2.У.1 Б2.П.1 Б2.П.2 Б2.Н.1 Б2.Н.2 Б2.Н.3 Б3.Д.1 Б3.Д.2	Функциональный анализ Методы многокритериальной оптимизации Информационная безопасность и защита информации Современные проблемы системного анализа и управления Современные компьютерные технологии в науке Компьютерные технологии в науке Современные компьютерные технологии 1 Математическое моделирование ч1 Математическое моделирование ч2 Экономическое обоснование научных решений Компьютерная поддержка системного анализа и управления (компьютерная поддержка в системном анализе и управлении) Статистические методы управления качеством Государственный экзамен (междисциплинарный) Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Преддипломная НИРМ 1 НИРМ 2 НИРМ 3 Подготовка ВКР Защита ВКР
5	ОПК-2	способностью формулировать содержательные и математические задачи исследования, выбирать методы экспериментального и вычислительного экспериментов, системно анализировать, интерпретировать и представлять результаты исследований
	Б1.Б.4 Б1.Б.5 Б1.Б.7 Б1.Б.7.1 Б1.Б.7.2	Методы многокритериальной оптимизации Информационная безопасность и защита информации Современные компьютерные технологии в науке Компьютерные технологии в науке Современные компьютерные технологии 1

Б1.В.ОД.1	Управление проектом
Б1.В.ОД.2	Экономическое обоснование научных решений
Б1.В.ОД.4	Планирование, обработка и анализ эксперимента
Б1.В.ОД.6	Компьютерная поддержка системного анализа и управления (компьютерная поддержка в системном анализе и управлении)
Б1.В.ДВ.1.1	Основы научных исследований
Б1.В.ДВ.1.2	Статистические методы управления качеством
Б1.В.ДВ.2.1	Иностранный язык
Б1.В.ДВ.3.1	Управление организационно-техническими системами
Б1.В.ДВ.3.2	Управление инновациями
Б3.Г.1	Государственный экзамен (междисциплинарный)
Б2.У.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
Б2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Б2.П.2	Преддипломная
Б2.Н.1	НИРМ 1
Б2.Н.2	НИРМ 2
Б2.Н.3	НИРМ 3
Б3.Д.1	Подготовка ВКР
Б3.Д.2	Защита ВКР

6	ОПК-3	способностью оформить презентации, представить и доложить результаты системного анализа выполненной работы в области управления техническими объектами
----------	--------------	---

Б1.Б.6	Современные проблемы системного анализа и управления
Б1.Б.7	Современные компьютерные технологии в науке
Б1.Б.7.1	Компьютерные технологии в науке
Б1.Б.7.2	Современные компьютерные технологии 1
Б1.В.ОД.3	Актуализация управленческих решений систем
Б1.В.ОД.4	Планирование, обработка и анализ эксперимента
Б1.В.ОД.5	Улучшение качества работы систем
Б1.В.ОД.5.1	Улучшение качества работы систем1
Б1.В.ОД.6	Компьютерная поддержка системного анализа и управления (компьютерная поддержка в системном анализе и управлении)
Б3.Г.1	Государственный экзамен (междисциплинарный)
Б2.У.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
Б2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Б2.П.2	Преддипломная
Б2.Н.1	НИРМ 1

	Б2.Н.2	НИРМ 2
	Б2.Н.3	НИРМ 3
	Б3.Д.1	Подготовка ВКР
	Б3.Д.2	Защита ВКР
7	ОПК-4	способностью разработать практические рекомендации по использованию качественных и количественных результатов научных исследований
	Б1.Б.3	Функциональный анализ
	Б1.Б.4	Методы многокритериальной оптимизации
	Б1.Б.5	Информационная безопасность и защита информации
	Б1.Б.6	Современные проблемы системного анализа и управления
	Б1.Б.7	Современные компьютерные технологии в науке
	Б1.Б.7.1	Компьютерные технологии в науке
	Б1.Б.7.2	Современные компьютерные технологии 1
	Б1.В.ОД.1	Управление проектом
	Б1.В.ОД.2	Экономическое обоснование научных решений
	Б1.В.ОД.4	Планирование, обработка и анализ эксперимента
	Б1.В.ОД.5	Улучшение качества работы систем
	Б1.В.ОД.5.1	Улучшение качества работы систем1
	Б1.В.ОД.6	Компьютерная поддержка системного анализа и управления (компьютерная поддержка в системном анализе и управлении)
	Б1.В.ДВ.2.2	Управление синергизмом
	Б1.В.ДВ.3.1	Управление организационно-техническими системами
	Б1.В.ДВ.3.2	Управление инновациями
	Б3.Г.1	Государственный экзамен (междисциплинарный)
	Б2.У.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
	Б2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
	Б2.П.2	Преддипломная
	Б2.Н.1	НИРМ 1
	Б2.Н.2	НИРМ 2
	Б2.Н.3	НИРМ 3
	Б3.Д.1	Подготовка ВКР
	Б3.Д.2	Защита ВКР
8	ОПК-5	способностью организовать работу коллектива исполнителей, принятие исполнительских решений в условиях спектра мнений, определить порядок выполнения работ
	Б1.Б.2	Философия технических наук

	Б1.Б.3 Б1.Б.7 Б1.Б.7.1 Б1.Б.7.2 Б1.В.ОД.3 Б1.В.ОД.5 Б1.В.ОД.5.1 Б1.В.ОД.6 Б1.В.ДВ.2.1 Б3.Г.1 Б2.У.1 Б2.П.1 Б2.П.2 Б2.Н.1 Б2.Н.2 Б2.Н.3 Б3.Д.1 Б3.Д.2	Функциональный анализ Современные компьютерные технологии в науке Компьютерные технологии в науке Современные компьютерные технологии 1 Актуализация управленческих решений систем Улучшение качества работы систем Улучшение качества работы систем1 Компьютерная поддержка системного анализа и управления (компьютерная поддержка в системном анализе и управлении) Иностраный язык Государственный экзамен (междисциплинарный) Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Преддипломная НИРМ 1 НИРМ 2 НИРМ 3 Подготовка ВКР Защита ВКР
9	ПК-1	способностью применять адекватные методы математического и системного анализа и теории принятия решений для исследования функциональных задач управления техническими объектами на основе отечественных и мировых тенденций развития методов, управления, инфор
	Б1.Б.6 Б1.Б.7 Б1.Б.7.1 Б1.Б.7.2 Б1.В.ОД.6 Б1.В.ДВ.1.2 Б1.В.ДВ.2.1 Б3.Г.1 Б2.П.1 Б2.П.2 Б2.Н.1 Б2.Н.2 Б2.Н.3 Б3.Д.1	Современные проблемы системного анализа и управления Современные компьютерные технологии в науке Компьютерные технологии в науке Современные компьютерные технологии 1 Компьютерная поддержка системного анализа и управления (компьютерная поддержка в системном анализе и управлении) Статистические методы управления качеством Иностраный язык Государственный экзамен (междисциплинарный) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Преддипломная НИРМ 1 НИРМ 2 НИРМ 3 Подготовка ВКР

	Б3.Д.2	Защита ВКР
10	ПК-2	способностью разрабатывать новые методы и адаптировать существующие методы системного анализа вариантов эффективного управления техническими объектами
	Б1.Б.6	Современные проблемы системного анализа и управления
	Б1.Б.7	Современные компьютерные технологии в науке
	Б1.Б.7.1	Компьютерные технологии в науке
	Б1.Б.7.2	Современные компьютерные технологии 1
	Б1.В.ОД.1	Управление проектом
	Б1.В.ОД.6	Компьютерная поддержка системного анализа и управления (компьютерная поддержка в системном анализе и управлении)
	Б1.В.ДВ.3.1	Управление организационно-техническими системами
	Б1.В.ДВ.3.2	Управление инновациями
	Б3.Г.1	Государственный экзамен (междисциплинарный)
	Б2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
	Б2.П.2	Преддипломная
	Б2.Н.1	НИРМ 1
	Б2.Н.2	НИРМ 2
	Б2.Н.3	НИРМ 3
	Б3.Д.1	Подготовка ВКР
	Б3.Д.2	Защита ВКР
11	ПК-3	способностью разработать и реализовать проекты по системному анализу сложных технических систем на основе современных информационных технологий (Web- и CALS-технологий)
	Б1.Б.7	Современные компьютерные технологии в науке
	Б1.Б.7.1	Компьютерные технологии в науке
	Б1.Б.7.2	Современные компьютерные технологии 1
	Б1.В.ОД.5	Улучшение качества работы систем
	Б1.В.ОД.5.2	Улучшение качества работы систем 2
	Б1.В.ОД.6	Компьютерная поддержка системного анализа и управления (компьютерная поддержка в системном анализе и управлении)
	Б1.В.ДВ.1.2	Статистические методы управления качеством
	Б3.Г.1	Государственный экзамен (междисциплинарный)
	Б2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
	Б2.П.2	Преддипломная
	Б2.Н.1	НИРМ 1
	Б2.Н.2	НИРМ 2
	Б2.Н.3	НИРМ 3

	БЗ.Д.1 БЗ.Д.2	Подготовка ВКР Защита ВКР
12	ПК-4	способностью формировать технические задания и участвовать в разработке аппаратных и (или) программных средств, экспертно-аналитических систем поддержки принятия оптимальных решений
	Б1.Б.4 Б1.Б.5 Б1.Б.7 Б1.Б.7.1 Б1.Б.7.2 Б1.В.ОД.5 Б1.В.ОД.5.2 Б1.В.ОД.6 БЗ.Г.1 Б2.П.1 Б2.П.2 Б2.Н.1 Б2.Н.2 Б2.Н.3 БЗ.Д.1 БЗ.Д.2	Методы многокритериальной оптимизации Информационная безопасность и защита информации Современные компьютерные технологии в науке Компьютерные технологии в науке Современные компьютерные технологии 1 Улучшение качества работы систем Улучшение качества работы систем 2 Компьютерная поддержка системного анализа и управления (компьютерная поддержка в системном анализе и управлении) Государственный экзамен (междисциплинарный) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Преддипломная НИРМ 1 НИРМ 2 НИРМ 3 Подготовка ВКР Защита ВКР
13	ПК-5	способностью выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач управления сложными управляемыми объектами в различных отраслях
	Б1.Б.6 Б1.Б.7 Б1.Б.7.1 Б1.Б.7.2 Б1.В.ОД.1 Б1.В.ОД.6 Б1.В.ДВ.3.1 Б1.В.ДВ.3.2 БЗ.Г.1 Б2.П.1 Б2.П.2 Б2.Н.1	Современные проблемы системного анализа и управления Современные компьютерные технологии в науке Компьютерные технологии в науке Современные компьютерные технологии 1 Управление проектом Компьютерная поддержка системного анализа и управления (компьютерная поддержка в системном анализе и управлении) Управление организационно-техническими системами Управление инновациями Государственный экзамен (междисциплинарный) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Преддипломная НИРМ 1

		Б2.Н.2 Б2.Н.3 Б3.Д.1 Б3.Д.2	НИРМ 2 НИРМ 3 Подготовка ВКР Защита ВКР
14	ПК-6	способностью применять современные технологии создания сложных комплексов с использованием CASE-средств, контролировать качество разрабатываемых систем управления	
		Б1.Б.7 Б1.Б.7.1 Б1.Б.7.2 Б1.В.ОД.6 Б3.Г.1 Б2.П.1 Б2.П.2 Б2.Н.1 Б2.Н.2 Б2.Н.3 Б3.Д.1 Б3.Д.2	Современные компьютерные технологии в науке Компьютерные технологии в науке Современные компьютерные технологии 1 Компьютерная поддержка системного анализа и управления (компьютерная поддержка в системном анализе и управлении) Государственный экзамен (междисциплинарный) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Преддипломная НИРМ 1 НИРМ 2 НИРМ 3 Подготовка ВКР Защита ВКР
15	ПК-7	способностью принимать непосредственное участие в учебной работе кафедр и других учебных подразделений организаций по направлению подготовки данному направлению подготовки	
		Б1.В.ОД.3 Б1.В.ОД.5 Б1.В.ОД.5.1 Б1.В.ДВ.2.2 Б3.Г.1 Б2.П.1 Б2.П.2 Б2.Н.1 Б2.Н.2 Б2.Н.3 Б3.Д.1 Б3.Д.2	Актуализация управленческих решений систем Улучшение качества работы систем Улучшение качества работы систем1 Управление синергизмом Государственный экзамен (междисциплинарный) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Преддипломная НИРМ 1 НИРМ 2 НИРМ 3 Подготовка ВКР Защита ВКР
16	ПК-8	способностью руководить коллективами разработчиков аппаратных и (или) программных средств и экспертных систем поддержки принимаемых решений при управлении техническими объектами	

Б1.Б.2	Философия технических наук
Б1.Б.3	Функциональный анализ
Б1.В.ОД.3	Актуализация управленческих решений систем
Б1.В.ОД.5	Улучшение качества работы систем
Б1.В.ОД.5.1	Улучшение качества работы систем1
Б1.В.ДВ.2.1	Иностранный язык
Б3.Г.1	Государственный экзамен (междисциплинарный)
Б2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Б2.П.2	Преддипломная
Б2.Н.1	НИРМ 1
Б2.Н.2	НИРМ 2
Б2.Н.3	НИРМ 3
Б3.Д.1	Подготовка ВКР
Б3.Д.2	Защита ВКР